STEVEN JOHNSON

CULTURA DA INTERFACE

COMO O COMPUTADOR TRANSFORMA NOSSA MANEIRA DE CRIAR E COMUNICAR

JORGE ZAHAR EDITOR

COLEÇÃO INTERFACE

Direção: Paulo Vaz

Cultura da interface

Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar

Steven Johnson

Uma história do espaço
de Dante à Internet

Margaret Wertheim

http://groups.google.com.br/group/digitalsource

Esta obra foi revisada pelo grupo Digital Source para proporcionar, de maneira totalmente gratuita, o benefício de sua leitura àqueles que não podem comprá-la ou àqueles que necessitam de meios eletrônicos para ler. Dessa forma, a venda deste e-book ou até mesmo a sua troca por qualquer contraprestação é totalmente condenável em qualquer circunstância. A generosidade e a humildade é a marca da distribuição, portanto distribua este livro livremente.

Após sua leitura considere seriamente a possibilidade de adquirir o original, pois assim você estará incentivando o autor e a publicação de novas obras.

Steven Johnson

Cultura da Interface

Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar

Tradução;
MARIA LUIZA X. DE A. BORGES

Revisão técnica:
PAULO VAZ
ECO/UFR]

Jorge Zahar Editor
Rio de Janeiro

Para os meus pais

Título original:
Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate
Tradução autorizada da primeira edição norte-americana
publicada em 1997 por Harper Edge, um selo da HarperCollins,
de Nova York, Estados Unidos
Copyright© 1997, Steven Johnson
Copyright © 2001 da edição em língua portuguesa:
Jorge Zahar Editor Ltda.
rua México 31 sobreloja
20031-144 Rio de Janeiro, RJ
tel.: (21) 2240-0226 / fax: (21) 2262-5123
e-mail: jze@zahar.com.br
site: www.zahar.com.br
Todos os direitos reservados.
A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação de direitos autorais. (Lei 9.610/98)
Capa: Carol Sá e Sérgio Campante
CIP-Brasil. Catalogação-na-Fonte Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ.
Johnson, Steven
[65c Cultura da interface: como o computador transforma
nossa maneira de criar e comunicar / Steven Johnson; tradução, Maria Luísa X. de A. Borges; revisão técnica, Paulo Vaz. — Rio de Janeiro; Jorge Zahar Ed., 2001
(Interface)
Tradução de: Interface culture: how new technology transforms the way we create and Communicate ISBN 85-7110-589-8
1. Tecnologia e informação — Aspectos sociais. 2. Sociedade da informação. 3. Comunicação e cultura. I. Título. II. Série.
01-0090
CDD 303.483 CDU 316.422.44

Sumário

Apresentação à edição brasileira
Prefácio: Velocidade elétrica
1 . Mapeamento de bits: uma introdução
2 . O desktop
3 . Janelas
4 . Links
5 . Texto
B . Agentes

Conclusão: Infinidade imaginada

Notas
Agradecimentos
índice remissivo

Nota

Considerando que a maioria dos termos técnicos do universo da informática provém do inglês — grande parte sendo imediatamente assimilada à nossa língua, e estando inclusive dicionarizada —, optou-se nesta edição por mantê-los sem destaque, ou seja, sem uso de itálicos. Optou-se, além disso, pelo uso dos termos mais correntes e já adotados, independentemente de já contarem com uma tradução ou de terem se mantido em inglês.

Apresentação à edição brasileira

Em retrospecto, passados quatro anos, o fato mais surpreendente com relação a Cultura de interface é o livro conseguir passar centenas de páginas discutindo a revolução digital sem mencionar uma vez sequer a expressão "IPO" (Initial Public Offering) ou "stock options". O boom da Nova Economia já era uma realidade quando Cultura de interface foi lançado no final de 1997 — a Netscape abrira seu capital dois anos antes e os nomes de companhias como a Amazon e a eBay estavam se tornando corriqueiros.

Mas era uma época em que certo tipo de texto sobre tecnologia — aquele que priorizava efeitos culturais ou sociológicos sobre efeitos financeiros — ainda era concebível.

Um dos aspectos mais deprimentes da mania ".com" que se seguiu foi que o espetáculo de 20 e poucos bilionários surgidos da noite para o dia tornou-se uma espécie de buraco negro da mídia, consumindo toda a luz disponível em suas proximidades. Para os que estavam interessados no que a Web significava, e não apenas nos mais recentes modelos de negócios, foi ficando cada vez mais difícil encontrar um escoadouro para essas idéias.

Esse tipo de frenesi financeiro torna ainda mais espantoso para mim que Cultura de interface tenha encontrado o público que encontrou. Embora o livro tenha atraído várias adesões surpreendentes — foi adotado em programas de ciência dos computadores, cursos de administração de empresa, seminários de teoria literária e conseguiu se meter até num sermão —, sinto-me extremamente orgulhoso da extensão em que foi assimilado pela comunidade do design de interface. Escrevi o livro como um tributo a esses profissionais, com a esperança de que um público mais amplo passaria a apreciar a profundidade sutil da arte deles, mas temia que os artistas da interface praticantes pudessem me ver de certo modo com um intruso, com minhas referências a Dickens e meu background acadêmico. O fato de o livro ter sido tão calorosamente acolhido pelos artistas a cujo respeito eu estava escrevendo talvez tenha sido, afinal de contas, a parte mais satisfatória de toda a experiência.

A idéia central do livro — segundo a qual o trabalho de representar informação digital na tela deveria ser visto como a forma simbólica de nossa era resistiu notavelmente bem à passagem desses quatro voláteis anos. Os links de hipertexto, já no limiar da adoção generalizada em 1997, são hoje, graças à Web, parte da cultura dominante, e os mundos imersivos dos videogames atraem públicos que rivalizam com os de Hollywood. com a

exceção do mundo dos jogos, os heróis não celebrados dos capítulos 4 e 5 — simples palavras na tela — ainda dominam o mundo digital, apesar da interminável vigília pela banda larga e pelas interfaces de multimídia. Embora a maioria das alternativas à metáfora do desktop tenha fracassado nos últimos anos, vimos uma explosão de "mídia parasita" — web logs, Matt Drudge, Alexa, Slashdot — que de fato excede as previsões ambiciosas que tracei quatro anos atrás. As interfaces são em seu cerne metaformas, informação sobre informação. Que nossas paisagens de informação são maciçamente mais meta, mais parasitárias do que há quatro anos, parece-me indiscutível.

Pesares? Tenho alguns. A palavra "interface" merecia mais elucidação. Alguns críticos tenderam a achar a definição estreita demais, ou ampla demais. Eu estava fazendo ou a afirmação inutilmente vaga de que "design de interface" é simplesmente uma nova maneira de dizer "representação", ou a afirmação absurda de que lixeiras digitais eram o equivalente de Nosso amigo comum, de Dickens. Escrevendo em Salon, Scott Rosenberg observou que a "interface" para um drama shakespeariano (o projeto do cenário, o pentâmetro iâmbico etc.) não era a verdadeira arte por trás de uma obra como Hamlet — obviamente a arte reside no que Shakespeare/ez com essa interface. Mas a argumentação de Rosenberg amplia a palavra para além do uso que tive em mente, estendendo-a a tal ponto que fica indistinguível de outras palavras mais amplas, continentes, como "gênero" ou "meio". A "arte" que está no centro de Cultura de interface é a arte de representar zeros e uns numa tela de computador. Tem suas formas inferiores (a barra de menu de uma aplicação de planilha), e suas formas elevadas (Riven, talvez, ou as instalações ambientais de realidade virtual que estavam começando a aparecer no final da década de 1990). Ao buscar uma palavra que abrangesse tudo isso, decidi-me por interface, porque já fazia parte do linguajar profissional e já descrevia grande parte do que eu queria que descrevesse. Tecnicamente falando, a "interface" do livro são palavras impressas numa página, e a "interface" do cinema são imagens em celulóide. Meu uso da palavra deveria ser compreendido como um termo mais localizado, referindo-se a um ofício específico de criação de imagens, sons e palavras que podem ser manipulados numa tela. Sim, ainda é possível usar a palavra "interface" num sentido mais genérico, mas o mesmo pode ser dito de palavras como "arte" e "arquitetura".

APRESENTAÇÃO

Outros críticos afirmaram que toda a idéia de interfaces experimentais a interface como uma forma diversa, como uma vanguarda legítima — era equivocada: nossas interfaces iriam ser doravante janelas aponte-e-clique e ícones, e qualquer experimentação com esse modelo era uma coisa sem muita importância. O padrão estabelecido pelo Windows (e pelo Mac OS) havia gravado na pedra uma série de convenções tão invioláveis quanto os botões fast-foward e pause num controle remoto. Onde estava o espaço para a arte nessa definição de interface? Aqui, a resposta ao livro definiu a interface de maneira estreita demais. Pense nos textos a que o livro se refere: como deveríamos descrever a "interface" de Myst ou Riven? No sentido mais simples, de manual, diríamos que a interface consiste em clicar um mouse em certos objetos para ativá-los, clicar em direções para movê-los, clicar e arrastar para interagir com eles. Sem dúvida é disso que se trata. Mas minha definição, a definição que se estende por todo Cultura de interface, pressupõe que a interface é na realidade todo o mundo imaginário de alavancas, canos, caldeiras, insetos e pessoas conectados — amarrados entre si pelas regras que governam esse pequeno mundo, isso, para mim, é uma interface em seu modo de arte elevada. De certa maneira, a proposição máxima de Cultura de interface é que precisamos ver um jogo como Riven não como relacionado com o filme ou com o romance, o que é a maneira convencional de falar sobre ele, mas como um parente próximo de uma barra menu de planilha, ou até de uma lixeira digital. Pense no modo como compreendemos que uma catedral e uma garagem pertencem ambos à família da arquitetura — há casos de grande originalidade, e incontáveis imitações de categoria inferior. Mas a existência da garagem não nega o esplendor do Guggenheim Bilbao. O mesmo deveria se aplicar às nossas interfaces.

Meu pesar mais substancial é simples, ainda que embaraçoso. Embora Cultura de interface seja em última instância uma celebração do potencial radical da interatividade, em todas as edições até agora esqueci-me de incluir meu endereço de e-mail em alguma parte do texto. Essa loucura cessa com esta edição brasileira. Você pode me encontrar em stevenj@feedmag.com. Que a conversa comece!

Nova York, fevereiro de 2001

PREFACIO

Velocidade elétrica

Este livro esforça-se por pensar o mundo-objeto da tecnologia como se ele pertencesse ao mundo da cultura, ou como se esses dois mundos estivessem unidos. Pois a verdade é que sempre estiveram unidos. O primeiro pintor de cavernas era artista ou engenheiro? Era ambas as coisas, é claro, como o foram, em sua maior parte, os artistas e os engenheiros desde então. Mas temos o hábito — cultivado por muito tempo — de imaginá-los como separados, os dois grandes afluentes correndo incessantemente para o mar da modernidade e dividindo, em seu curso, o mundo em dois campos: os que habitam nas margens da tecnologia e os que habitam nas margens da cultura. A oposição influencia grande parte do pensamento contemporâneo. (Até o cérebro humano é visto agora como possuindo um lobo para artistas e um para engenheiros.) Mas é tão falsa quanto a distinção genética entre ser humano e macaco. Como no caso do triunfo do darwinismo no século XX, foi necessário um esforço combinado da arte e da ciência para tornar esse erro patente.

Este não é o primeiro livro a partir dessas condições iniciais. De fato, estaproposta pertence — com certa relutância — a um movimento mais amplo, que só agora está sendo reconhecido. Basta olharmos à nossa volta para ver os sinais: a palavra tecnocultura aparece a três por dois na revista Wired, e os departamentos de literatura que costumavam olhar invejosamente para Paris à espera da mais recente frase de espírito agora obtêm seus materiais originais diretamente do Vale do Silício. John Brockman anuncia a existência de uma "terceira cultura", povoada por teóricos da complexidade e técnicos da multimídia. Gurus da auto-ajuda, como Anthony Robbins, qualificam explicitamente seus manuais de realização pessoal de "tecnologias", enquanto companhias de animação computacional, como a Pixar, materializam filmes inteiros a partir de código binário. Qualquer analista profissional de tendências nos dirá que os mundos da tecnologia e da cultura estão colidindo. Mas o que surpreende não é a própria colisão — é o fato de ela ser considerada novidade. Poderíamos pensar que a vida de Leonardo da Vinci ou de Thomas Edison seriam suficientes para nos convencer de que a mente criativa e a mente técnica coabitam de longa data.

Ah, os decanos da tecnocultura estão ocupados demais proclamando que a Internet é "a coisa mais sensacional desde a invenção do fogo" para contemplar os grandes revolucionários do passado. O mundo digital pode estar conectado a uma rede, ser inicializado e ter placa de som, mas é surdo para a história.

Há uma coisa engraçada acerca da fusão de tecnologia e cultura. Ela fez parte da experiência humana desde o primeiro pintor de cavernas, mas temos tido muita dificuldade em enxergá-la até agora. Quando James Joyce publicou Ulisses em 1922 e revolucionou todas as nossas expectativas quanto ao que os livros devem ser, estava sendo assim tão diferente do próprio Gutenberg? Não se podia ver isso na época, mas Joyce era um técnico altamente qualificado que andou fazendo experiências com uma máquina-livro, levando-a a fazer coisas que nunca fizera. Seus contemporâneos o viram como um artista (ou, muitos, como um pornógrafo), mas do nosso ponto de observação ele poderia perfeitamente ser visto como um programador que escreveu códigos para a plataforma da máquina impressora. Joyce escreveu software para um hardware originalmente materializado por Gutenberg. Se invertermos o ângulo, a analogia se sustenta igualmente bem: a remodelação da tecnologia do manuscrito das penas e dos escribas operada por Gutenberg foi um ato criativo tão profundo quanto o monólogo final de Molly Bloom em Ulisses. Ambas as inovações resultaram de saltos criativos sensacionais e ambas mudaram nossa maneira de ver o mundo. Gutenberg construiu uma máquina que Joyce "envenenou" com uma programação inovadora, e Joyce alardeou como sua uma variação de um tema que, originalmente, fora da autoria do próprio Gutenberg. Ambos foram artistas. Ambos foram engenheiros. Só os 400 anos que os separaram encobriram sua condição partilhada.

Por que a conexão deveria parecer mais factível para nós hoje? A resposta é simples: velocidade. A tecnologia costumava avançar em estágios mais lentos, mais diferenciados.

O livro reinou como o meio de comunicação de massa preferido por vários séculos; os jornais tiveram cerca de 200 anos para inovar; até o cinema deu as cartas durante 30 anos antes de ser rapidamente sucedido pelo rádio, depois pela televisão, depois pelo computador pessoal. A cada inovação, o hiato que mantinha o passado à distância ficou menor, mais atenuado. Isso não significou muito nos avanços que foram o livro ou o jornal ao longo dos séculos — para não mencionar a escala milenar do pintor de cavernas —, mas, à medida que foram se abreviando, os estágios começaram a interromper os eicios de vida de seres humanos individuais. Rousseau viveu a vida inteira sob o feitiço da prensa tipográfica. Freud nasceu nos dias de glória do telégrafo e percorreu todo o caminho até os primeiros balbucios da televisão. Há uma

espécie de conhecimento a ser revelado nessas interrupções, nessas descontinuidades, como os cortes transversais dialéticos de Encouraçado Potemkin de Eisenstein (outro notável artista-engenheiro). A explosão de tipos de meios de comunicação no século XX nos permite, pela primeira vez, apreender a relação entre a forma e o conteúdo, entre o meio e a mensagem, entre a engenharia e a arte. Um mundo governado exclusivamente por um único meio de comunicação é um mundo governado por si mesmo. Não se pode avaliar a influência de uma mídia quando não se tem com que compará-la.

Essa, de fato, vem a ser a mensagem muito pouco celebrada de McLuhan em Os meios de comunicação como extensões do homem. Num livro cheio de pronunciamentos radicais, a asserção mais sugestiva — e enigmática — aparece quase no final:

Em nenhum período da cultura humana os homens compreenderam os mecanismos psíquicos envolvidos na invenção e na tecnologia. Hoje é a velocidade instantânea da informação elétrica que, pela primeira vez, permite o fácil reconhecimento dos padrões e contornos formais da mudança e do desenvolvimento. O mundo inteiro, passado e presente, revela-se agora a nós mesmos do mesmo modo que percebemos uma planta crescendo graças a um filme enormemente acelerado. Velocidade elétrica é sinônimo de luz e de compreensão das causas.

Há centenas de livros por escrever sobre esse "filme enormemente acelerado". Este é apenas um deles. Mas vale a pena fazer um segundo de pausa para entender bem o que McLuhan está dizendo aqui. O que lhe permitiu escrever Os meios de comunicação como extensões do homem-, o que lhe permitiu, para começar, inventar slogans como "o meio é a mensagem", foi simplesmente a velocidade com que a tecnologia avança agora. Podemos captar de que maneira diferentes meios de comunicação moldam nossos hábitos de pensamento porque podemos ver a progressão, a mudança, de uma forma para outra. Nascemos num mundo dominado pela televisão e de repente nos vemos tentando nos aclimatar à nova mídia da World Wide Web. A transição é alarmante, até palpitante, dependendo de nossa postura mental — mas, seja qual for nossa reação às novas formas, a chegada delas tem uma força iluminadora. Se passamos a vida toda sob o feitiço da televisão, o mundo mental que herdamos dela — a supremacia da imagem sobre o texto, o consumo passivo, a preferência por fatos transmitidos ao vivo em detrimento da contemplação histórica — nos parece inteiramente natural. A influência da televisão só se torna perceptível quando um outro meio de comunicação aparece. Quando essas mudanças de paradigma ocorrem uma única vez a intervalos de vários séculos, é preciso ser um autêntico

visionário ou um lunático para ver além dos limites da forma. McLuhan, claro, tinha um pouquinho dos dois. A mudança tecnológica foi um pára-raios para toda forma de eletricidade cultural nos últimos dois séculos. Lembremos os luditas,* ou as rejeições à sociedade de consumo em nome da volta à natureza da década de 1960. McLuhan foi talvez o pensador mais profundamente apolítico da segunda metade do século, mas suas ruminações sobre os poderes que a velocidade tecnológica tem de elevar a consciência soam surpreendentemente parecidas com as de Marx — em particular o Marx tardio dos segundo e terceiro volumes de O capital. "Uma anarquia de revolução permanente", disse Marx acerca da sociedade industrial, num tom que não era de total reprovação. Onde McLuhan viu a velocidade elétrica como sinônimo de "compreensão das causas", Marx viu seu equivalente industrial como uma força que nos propelia para uma insurreição da classe trabalhadora. As ondas incessantes, estonteantes, da mudança tecnológica — e seus efeitos secundários sobre a organização social — se provariam insustentáveis, enlouquecedoras. O sistema capitalista rumaria invariavelmente para a crise, revelaria ser o desvairado que era. O ritmo da mudança tornava possível pensar historicamente uma cultura que gostava de se pensar como fora da história. Era uma maneira de ver além do regime presente e, com isso, fazia surgir implicitamente a possibilidade da salvação. Quanto mais rapidamente engendrasse inovações, afirmou Marx, mais intolerável o capital pareceria aos que vivessem sob esse relógio em aceleração. A revolução não seria televisionada, mas iria provir da mesma propensão nervosa e incansável à novidade que nos trouxe a própria televisão.

Os historiadores do trabalho falam sobre a neutralização que o capitalismo ocidental operou ao "permitir" o desenvolvimento de sindicatos para evitar distúrbios civis propriamente ditos, mas há uma outra neutralização, mais sutil, operando no século XX: o capitalismo transformou a velocidade tecnológica de uma ameaça global iminente, exponencial — como o aquecimento do planeta ou a superpopulação — numa decisão de estilo de vida, de sensibilidade requintada. A mudança podia ser nossa amiga, insinuaram os anúncios e os políticos. Acolha a velocidade e a inescrutabilidade da sociedade elétrica, e todos os seus problemas se resolverão na arremetida, no grande salto à frente. Essa tendência atravessa os últimos cem anos como um fio de neon: dos futuristas italianos, que moldaram sua poesia segundo carros de corrida e granadas de mão, à profecia fácil da campanha do "You will" da AT&T. E, em algum lugar nessa mistura, enterrado sob toda a euforia de

* Membros de um dos grupos de operários ingleses que, de 1811 a 1813 e em 1816, se organizaram para destruir as máquinas, consideradas responsáveis pelo desemprego.

"Ludita" é considerado uma derivação de Lud, ou King Ludd, um dos operários que teriam participado do movimento. (N.R.T.)

vanguarda e o sensacionalismo de marketing, encontra-se McLuhan, meio animador de torcida e meio agnóstico, forçado ao reconhecimento pelo choque de altas voltagens das máquinas do século XX. A aceleração tecnológica não nos traria necessariamente satisfação, ele afirmou, mas traria compreensão. Esse foi o grande legado da "velocidade elétrica". O tema central deste livro — a fusão da arte e da tecnologia que chamamos design de interface — é um produto dessa mesma sabedoria acelerada. Chegamos a um ponto em que os vários meios de comunicação evoluem tão rapidamente que os inventores e os profissionais se amalgamaram numa unidade holística, como um laboratório de ciência que abrigasse um seminário sobre escrita criativa. Não há artistas que trabalhem no meio de comunicação da interface que não sejam, de uma maneira ou de outra, também engenheiros. Sempre foi assim com a cultura e a tecnologia, é claro; só que costumávamos fingir que era diferente, mantendo zelosamente os pintores e os mecânicos separados, nos campi universitários, nos salões dos museus, nas estantes de livros — onde quer tivessem a menor chance de se encontrar. Os artesãos da cultura de interface não têm tempo a perder com essas divisões arbitrárias. Seu meio se reinventa a si mesmo depressa demais para admitir falsas oposições entre tipos criativos e programadores. Eles se tornaram uma outra coisa, uma espécie de nova fusão de artista e engenheiro — profissionais da interface, cyberpunks, web masters — incumbidos da missão épica de representar nossas máquinas digitais, de dar sentido à informação em sua forma bruta.

Essa fusão tem uma espécie de história secreta: Balzac foi tipógrafo e seus romances são obsecados pela tecnologia de Gutenberg. (Seu mais notável romance, Ilusões perdidas, envolve um incompetente ambicioso que inventa uma nova maneira de estocar papel.) Os primeiros atores do cinema eram parentes envergonhados, constrangidos, dos técnicos por trás das câmeras. Em geral, porém, mantivemos os romancistas e os mecânicos, os pintores e os programadores em extremidades separadas do espectro, como dois pugilistas contidos por um bando de espectadores e árbitros. Os dois campos lutaram vigorosamente para preservar uma distância segura entre si, mas a divisão não vai durar muito. Uma guerra de gangues nos espera.

Algumas observações e advertências finais sobre as páginas que se seguem. A primeira deveria ser um consolo para leitores que se cansaram da recente linguagem bombástica proveniente tanto da elite digital quanto de seus críticos neoluditas. Tentei manter este livro tão isento de dogma e de polêmica quanto possível, enfatizando tanto a estupenda libertação intelectual representada pela interface contemporânea quanto as implicações mais sombrias, mais sinistras, dessa mesma tecnologia. Desde seu início, este livro foi concebido como uma espécie de resposta secular às religiões gêmeas da

tecnofilia e da tecnofobia. No nível mais elementar, eu o vejo como um livro de conexões, um livro de link — um livro em que metáforas de desktop coabitam com catedrais góticas, e links de hipertexto se vêem lado a lado com romances vitorianos. Como as iluminações da velocidade elétrica de McLuhan, a mistura da cultura tradicional com seus descendentes digitais deveria ser vista como motivo de celebração, não de ultraje. Isso provavelmente perturbará extremistas de ambos os lados do espectro. Os neoluditas querem que imaginemos o computador como uma traição à inteligência mais lenta, mais concentrada, do livro; os tecnoutópicos querem que renunciemos aos nossos laços com os limites fixos da mídia tradicional. Ambos os lados estão vendendo uma revolução — só não estão de acordo em ver nela uma boa coisa. Este livro é mais sobre continuidades que sobre rupturas radicais, mais sobre legados que sobre repúdios.

Por esta razão, o que este livro talvez tenha de mais controverso é a defesa que faz de sua própria existência. Ele é ao mesmo tempo uma defesa de um novo tipo de crítica e um exemplo prático dessa crítica cuidando do seu serviço. Já por essa razão, pode dar a alguns leitores a impressão de ser equivocado. Do começo ao fim, tentei pensar sobre os elementos do design de interface de nossos dias como se fossem os equivalentes culturais de um romance de Dickens, um filme de Welles, um prédio de Rem Koolhaas, — em outras palavras, como obras dotadas de grande relevância criativa e social, e de significação histórica mais duradoura que a de uma mera última crítica de produto no ramo high tech. Na primeira seção, "Mapeamento de bits", discuto as origens do espaço-informação contemporâneo e investigo como a recente programação de televisão antecipa os filtros de dados dos nossos dias. Cada um dos cinco capítulos seguintes focaliza um componente da interface contemporânea, explorando tanto as possibilidades futuras do dispositivo quanto seus laços com o ancien regime da cultura analógica. "O desktop" começa com a descoberta da metáfora do escritório e em seguida examina as dificuldades da representação da vida social nessa moldura limitada. "Janelas" olha para o modo como múltiplos pontos de vista alteram não só nossos perfis psicológicos, como também nossas expectativas éticas e legais acerca do uso apropriado da informação. "Links" traça um amplo paralelo entre o meio de comunicação do hipertexto na Web e as monumentais narrativas sintéticas do romance vitoriano. O capítulo "Texto" faz uma defesa das antiquadas palavras na tela, e explica como um computador conseguiu se transformar num especialista em Shakespeare. "Agentes" faz um exame severo do chamado software inteligente e especula sobre como interfaces futuras poderão transformar nossos apetites culturais. No capítulo de conclusão, "Infinidade

imaginada", esboço alguns dos temas mais amplos que dominarão o novo campo da crítica de interface na próxima década.

Tentei nas páginas que se seguem alcançar um equilíbrio entre explicações técnicas, relatos históricos e analogias culturais. Cada um dos capítulos trança esses três fios e acredito que essa malha parecerá ao leitor mais esclarecedora que errática. Sob o triunfo da interface gráfica há algumas histórias maravilhosas, e tentei transmitir um pouco da textura e vitalidade desses eventos sem transformar este livro numa narrativa histórica. Procurei também manter as descrições técnicas num nível que atraia tanto o micreiro tarimbado quanto o noviço. Minha esperança é que até o leitor digitalmente experiente encontre alguma revelação nas descrições de objetos mais familiares, uma vez que parte do papel de um crítico cultural é nos fazer pensar duas vezes sobre experiências que nos parecem óbvias. Evidentemente, o ato de escrever sobre tecnologia de uma perspectiva cultural modifica invariavelmente o assunto, das maneiras as mais diversas e mais surpreendentes. Os leitores familiarizados com a paisagem high tech contemporânea perceberão que muitas vezes discuto tecnologias que não são sucessos comerciais e ignoro alguns produtos que venderam milhões de cópias. Isso é inevitável quando se escreve um livro voltado mais para as rupturas criativas do que para sucessos de bilheteria, e é bem conhecido por quem quer que acompanhe o mundo literário, em que o apelo de massa e a excelência estética raramente coexistem no mesmo livro. Felizmente, a história da interface contemporânea inclui vários casos em que sucesso de massa e inovação criativa conseguiram existir lado a lado. Essas felizes coincidências de arte e comércio são raridades nos anais de cultura: pensemos nos livros de Dickens na época vitoriana, nos filmes de Hitchcock na década de 1950, na carreira discográfica dos Beatles após Rubber Soul. A interface contemporânea teve momentos de perícia comparáveis: uma forma de massa que também opera na vanguarda, um desbravador de caminhos que ainda consegue atrair um público de milhões. Esses pontos de interseção são como os grandes eclipses da experiência cultural de nossos dias, um raro e importante alinhamento de forças, tal como podemos não voltar a ver por muitos anos. Convém levar esses alinhamentos a sério quando temos a sorte de topar com eles. O que se segue é uma tentativa de fazer exatamente isso.

Nova York abril de 1997

UM

Mapeamento de bits: uma introdução

No outono de 1968 um homem de meia-idade e poucos encantos chamado Doug Engelbart se postou diante de uma platéia heterogênea de matemáticos, diletantes e hippies no San Francisco Civic Auditorium e fez uma demonstração de produto que mudou o curso da história.

Era um cenário improvável para um evento de tamanho porte. A platéia fazia pensar numa convenção de Jornada nas Estrelas, ou na exposição maravilhosamente kitsch de detetives particulares e "especialistas em segurança" de A conversação, de Coppola. O próprio Engelbart estava longe de evocar imagens de Lutero a martelar reformas em portas de igreja. Mas daqui a uma centena de anos historiadores vão provavelmente atribuir a esse evento o mesmo peso e a mesma significação que hoje conferimos aos toscos experimentos de Benjamin Franklin ou à conversa telefônica acidental de Alexander Graham Bell com Watson. A demonstração de 30 minutos feita por Engelbart foi nosso primeiro vislumbre público do espaço-informação, e até hoje estamos vivendo à sua sombra.

A idéia de espaço-informação esteve no ar por milhares de anos, mas, até a demonstração de Engelbart, foi sobretudo exatamente isso: uma idéia. Mas que idéia! O poeta grego Simônides, nascido seis séculos antes de Cristo, era famoso por sua fantástica capacidade de construir o que os retóricos chamam de "palácios de memória".

Foram esses os espaços-informação originais: as histórias convertiam-se em arquitetura, conceitos abstratos transformados em vastas — e meticulosamente decoradas — casas imaginárias. O estratagema de Simônides baseava-se numa peculiaridade da mente humana: nossa memória visual é muito mais duradoura que a memória textual.

É por isso que temos muito mais facilidade de esquecer um nome que um rosto, e nos lembramos meses mais tarde de que certa citação aparecia no canto superior esquerdo de uma página, mesmo que tenhamos esquecido as palavras da própria citação.

Imaginando suas histórias como edificações, Simônides aplicou esse potencial à mnemônica espacial. Cada aposento desencadeava mais um episódio da história, mais uma reviravolta no argumento. Era capaz de mobiliar

as salas para acrescentar mais detalhes, se precisasse de uma provisão de adjetivos ou de ornamentação estilística.

O ato propriamente dito de contar a história era uma mera questão de perambular pelos aposentos do palácio.

O "palácio de memória" continuou sendo uma ferramenta essencial na arte da retórica por milhares de anos. O estudo histórico de Jonathan Spence, O palácio da memória de Matteo Ricci, conta a história de um missionário italiano do século XVII que tenta converter a China ao catolicismo ensinando aos nativos uma versão espacializada da Bíblia. As prodigiosas habilidades mnemônicas de Ricci pretendiam servir ao mesmo tempo como um sinal de santidade (como o poder de fogo superior ou os agentes patogênicos de outros missionários) e como a chave da salvação.

Entrando na planta baixa sagrada de Ricci, e memorizando seus corredores, também os chineses poderiam entrar no reino do céu. As paisagens imaginárias de Ricci não eram incomuns para seu tempo, e sua influência se espalhou muito além dos confins usuais da retórica acadêmica. Como Spence observa, "A idéia de que sistemas de memória eram usados para 'evocar o Céu e o Inferno' pode explicar muito da iconografia da pintura de Giotto ou a estrutura e os detalhes do Inferno de Dante e foi um lugar-comum num sem-número de livros no século XVI".

Há uma simetria maravilhosa nesse enredo: a venerável arte do palácio de memória, tendo auxiliado os "analistas simbólicos" e os "trabalhadores do conhecimento" originais, retorna para abrandar a complexidade retórica do computador digital contemporâneo. Na época de Engelbart, é claro, os computadores não eram nenhum prodígio da arte da representação: a língua franca da computação moderna fora até então uma mistura desnorteante e obscura de código binário e comandos abreviados, dados introduzidos canhestramente com cartões perfurados e vertidos em páginas datilografadas. Um pequeno número de pioneiros, como Ivan Sutherland, havia feito experiências com visores gráficos, gerando polígonos rudimentares em telas manchadas, carregadas de pixels. O programa de Sutherland — chamado Sketchpad — foi o precursor de aplicações gráficas como MacPaint e Photoshop. Estes são sem dúvida descendentes notáveis, mas o problema que o Sketchpad procurava resolver era o de como fazer o computador desenhar coisas na tela, como levar a máquina além da simples exibição de caracteres.

Não encarava o problema mais relevante da tradução de toda informação digital numa linguagem visual. Essa foi a grande busca de Engelbart, e estivera empenhado nela havia quase duas décadas.

A busca começara com um pequeno e provocativo ensaio intitulado "As We May Think" com que Engelbart topou enquanto esperava para ser

embarcado de volta para os Estados Unidos no fim da II Guerra Mundial. Escrito por um cientista militar de alta patente chamado Vannevar Bush, o ensaio descrevia um processador de informação teórico, chamado Memex, que permitia ao usuário "abrir caminho" por grandes coleções de dados, quase como um navegador da Web de nossos dias. (Retornaremos ao ensaio seminal de Bush no capítulo "Links".) A imagem obsedou Engelbart durante décadas, à medida que ele fazia uma carreira irregular na incipiente indústria da computação. A legendária demonstração que fez em São Francisco foi do primeiro produto em condições de funcionamento que sequer se aproximava da funcionalidade do invento especulativo de Bush, o Memex. Doug Engelbart teve uma carreira notavelmente eclética e visionária, mas por essa única demonstração já merece sua reputação de pai da interface contemporânea.

Mas, afinal, que é exatamente uma interface? Em seu sentido mais simples, a palavra se refere a softwares que dão forma à interação entre usuário e computador. A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível para a outra. Em outras palavras, a relação governada pela interface é uma relação semântica, caracterizada por significado e expressão, não por força física. Os computadores digitais são "máquinas literárias", como os chama o guru do hipertexto Ted Nelson. Trabalham com sinais e símbolos, embora seja quase impossível compreender essa linguagem em sua forma mais elementar. Um computador pensa — se pensar é a palavra correta no caso através de minúsculos pulsos de eletricidade, que representam um estado "ligado" ou um estado "desligado", um O ou um l.

Os seres humanos pensam através de. palavras, conceitos, imagens, sons, associações. Um computador que nada faça além de manipular seqüências de zeros e uns não passa de uma máquina de somar excepcionalmente ineficiente. Para que a mágica da revolução digital ocorra, um computador deve também representar-se a si mesmo ao usuário, numa linguagem que este compreenda.

Nesse sentido, o termo computador é um tanto inadequado, já que a verdadeira inovação nesse caso não é simplesmente a capacidade de cálculo numérico (afinal, as calculadoras mecânicas precederam a era digital em muitos anos). A ruptura tecnológica decisiva reside antes na idéia do computador como um sistema simbólico, uma máquina que lida com representações e sinais e não com a causa-e-efeito mecânica do descaroçador de algodão ou do automóvel. Sob esse aspecto, os computadores têm certa semelhança superficial com tecnologias mais antigas — a prensa de Gutenberg, por exemplo, ou'uma câmara de cinemascope. Mas há uma diferença importante. Uma máquina impressora ou uma câmera lidam com

representações como produtos finais ou resultados; são máquinas representacionais porquanto imprimem palavras em papel ou registram imagens em filme, mas os processos subjacentes são de natureza puramente mecânica. Um computador, por outro lado, é um sistema simbólico sob todos os aspectos.

Aqueles pulsos de eletricidade são símbolos que representam zeros e uns, que por sua vez representam simples conjuntos de instrução matemática, que por sua vez representam palavras ou imagens, planilhas e mensagens de e-mail. O enorme poder do computador digital contemporâneo depende dessa capacidade de auto-representação.

O mais das vezes, essa representação assume a forma de uma metáfora. Uma seqüência de zeros e uns — ela própria um tipo de linguagem, embora ininteligível para a maior parte dos seres humanos — é substituída pela metáfora de uma pasta virtual que reside num desktop virtual. Essas metáforas são o idioma essencial da interface gráfica contemporânea. Como idiomas, são relativamente simples, razão por quê, para a maioria dos usuários de computadores pessoais, a idéia de design de interface como arte legítima soará provavelmente um tanto hiperbólica. A própria palavra interface evoca imagens de desenho animado de ícones coloridos e lixeiras que se mexem, bem como os inevitáveis clichês da acessibilidade ao usuário. A rapidez com que essas associações surgem na mente atesta o extraordinário sucesso da "interface gráfica do usuário" (ou GUI), desenvolvida inicialmente pelo Paio Alto Research Center da Xerox na década de 1970 e depois popularizada pelo Macintosh da Apple.

A adoção generalizada da GUI operou uma mudança colossal no modo como os seres humanos e os computadores interagem, e expandiu enormemente a capacidade de usar oscomputadores entre pessoas antes alienadas pela sintaxe misteriosa das interfaces mais arcaicas de "linha de comando". As metáforas visuais que a demonstração de Engelbart produziu pela primeira vez na década de 1960 tiveram provavelmente mais a ver com a popularização da revolução digital do que qualquer outro avanço já registrado no campo do software.

Engendrar metáforas para novas máquinas é uma atividade que, obviamente, tem uma longa e memorável história. Cada época lida com a tecnologia mais recente recorrendo às representações mentais de coisas mais antigas e mais familiares. Em geral isso assume a forma de uma analogia entre máquinas e organismos. Dickens viu as fábricas de Manchester como selvas mecânicas, povoadas por "serpentes de fumaça", e uma máquina a vapor lhe parecia ter uma "cabeça igual à de um elefante". Thoreau especulou sombriamente sobre "aquele diabólico Cavalo de Ferro" que cruzava a

paisagem dos Estados Unidos, enquanto Thackeray imaginava o sistema ferroviário britânico como artérias que percorriam o corpo político.

O próprio termo computador deriva de raízes low tech: computadores eram os calculadores humanos nos tempos que precederam o código digital, trabalhadores especializados no uso da régua de cálculo e na ultrapassada divisão de grandes números.

Talvez toda inovação high tech seja acompanhada por flashbacks imaginativos desse tipo, mas nosso próprio momento histórico acrescentou um desvio inusitado a essa longa tradição. As metáforas low tech, orgânicas, pertenciam em tempos passados aos que estavam em descompasso com a curva de potência da máquina, os luditas e os antediluvianos, os poetas e os romancistas, os que recorriam a analogias mais antigas por estarem perturbados demais pelo choque do novo. Na sociedade de hoje, a missão de traduzir foi transferida para os técnicos. Na era da interface gráfica, com suas metáforas visuais de lixeiras e pastas em desktops, flashbacks imaginativos tornaram-se proezas de programação, engendradas por bruxos da high tech que programam em linguagem assembly. Se o romance vitoriano moldava nossa compreensão das novas concentrações urbanas surgidas em torno da usina siderúrgica e do descaroçador de algodão, e se a televisão da década de 1950 serviu como um guia imaginativo para os novos enclaves suburbanos criados pelo automóvel, a interface torna o mundo prolífico e invisível dos zeros e uns perceptível para nós. Há poucos atos criativos na vida contemporânea mais significativos que esse, e poucos com conseqüências sociais tão amplas.

Alguns leitores podem pensar que esta afirmação é exagerada. Por mais inovadores que os mapas de bits da interface gráfica tenham se tornado, continua havendo um abismo entre escrever A casa soturna e idealizar um software que facilite a redação de propostas comerciais ou o desenho de gráficos "de pizza". A interface Macintosh pode ter tornado mais fácil escrever o grande romance norte-americano, mas certamente isso não implica que software e literatura pertençam a categorias culturais equiparáveis. Por que fazer afirmações tão bombásticas em relação à interface?

É aí que a ascensão da Internet se torna importante. A primeira geração de interfaces gráficas (como o Mac ou o Windows) parece tão desproporcional em relação às nossas noções de "arte elevada" porque as tarefas que representam na tela são relativamente simples. No uso diário, um computador pessoal funciona basicamente como formas glorificadas da máquina de escrever, do fichário, ou da calculadora; o design de interface eficiente permite a um usuário isolado navegar intuitivamente através de seus documentos e aplicações, comunicando-se ocasionalmente com o mundo externo via fax ou

e-mail. A simplicidade da interface reflete a simplicidade das ferramentas que o próprio computador oferece. Nos últimos anos, porém, surgiram no horizonte novas ferramentas, que vão transformar nossos pressupostos básicos com relação ao computador e seu papel social mais amplo. (De fato, "ferramenta" não parece ser mais a palavra para isso, pois o que está emergindo agora de fato se assemelha mais a um ambiente, ou um espaço). À medida que nossas máquinas vão sendo cada vez mais plugadas em redes globais de informação, vai se tornando mais difícil imaginar o espaço de dados na ponta dos nossos dedos, visualizar mentalmente toda essa complexidade — à maneira que os habitantes das cidades, na expressão do sociólogo

Kevin Lynch, "mapeiam cognitivamente" os ambientes de seu mundo real.

A representação de toda essa informação vai exigir uma nova linguagem visual, tão complexa e significativa quanto as grandes narrativas metropolitanas do romance do século XIX. Já podemos ver os primeiros movimentos dessa nova forma em designs recentes de interface que foram além da metáfora bidimensional do desktop para chegar a ambientes digitais mais imersivos: praças, shopping centers, assistentes pessoais, salas de estar. À medida que a infosfera continuar crescendo exponencialmente, as metáforas usadas para descrevê-la crescerão também, tanto em escala quanto em complexidade. A agora do século XX pode perfeitamente se deslocar para o ciberespaço, mas não irá muito longe sem arquitetos de interface que desenhem os projetos.

Tudo isso suscita uma outra questão: por que critérios deveríamos julgar nossas interfaces? Se a interface como meio de comunicação está realmente destinada à amplitude e à complexidade da arte genuína, vamos precisar de uma linguagem nova para descrevê-la, de um novo vocabulário crítico. Em alguma medida, essa linguagem vai emergir por si mesma das novas tecnologias, mas a maior parte dela vai se valer largamente de tradições preexistentes: arte e arquitetura, o cinema e o romance. Alguns revolucionários digitais verão essa pilhagem do passado como uma limitação, a marca de um pensador ainda aprisionado no mundo analógico do passado. Mas a verdade é que rupturas radicais são anomalias no registro fóssil cultural. A interação entre formas passadas e futuras impele o processo criativo mais do que o bloqueia. Os designers de interface têm muito que aprender da invenção da perspectiva no Renascimento, ou dos prédios de Frank Gehry, e os críticos de interface têm muito que aprender das escolas interpretativas que se desenvolveram em torno desses movimentos mais antigos. Precisamos de uma nova linguagem para descrever a nova mídia da interface, mas isso não significa

que não possamos tomar parte de nossa terminologia emprestada das formas que a precederam.

Como deveríamos compreender a relevância cultural do design de interface no mundo de hoje? Em termos simples, a importância do design de interface gira em torno deste aparente paradoxo: vivemos numa sociedade cada vez mais moldada por eventos que se produzem no ciberespaço, e apesar disso o ciberespaço continua, para todos os propósitos, invisível, fora de nossa apreensão perceptiva. Nosso único acesso a esse universo paralelo de zeros e uns se dá através do conduto da interface do computador, o que significa que a região mais dinâmica e mais inovadora do mundo contemporâneo só se revela para nós através dos intermediários anônimos do design de interface. O modo como escolhemos imaginar essas novas comunidades on-line é obviamente uma questão de grande significação social e política. Os vitorianos tinham escritores como Dickens para facilitar seu trânsito em meio às revoluções tecnológicas da era industrial, escritores que traçavam mapas romanescos do território novo e ameaçador e das relações sociais que ele produzia.

Nossos guias para as cidades virtuais do século XX vão prestar um serviço comparável, só que desta vez a interface não o romance será o seu meio.

Doug Engelbart foi, é claro, um dos primeiríssimos a apreender o quanto guias de informação se tornariam essenciais, e sua concepção de como esses guias iriam operar — concepção delineada naquela demonstração de 1968 — continua definindo o projeto básico da interface contemporânea. Como a maior parte das revoluções tecnológicas, o espaço-informação de Engelbart envolvia vários componentes-chave, cada um dos quais dava uma contribuição essencial para o todo mais amplo. Havia, antes de mais nada, a idéia maravilhosa do mapeamento de bits (tecnicamente refinada pelos idealizadores do Xerox PARC nos anos seguintes). A própria palavra sugeria uma improvável aliança de cartografia e código binário, um guia do explorador para a nova fronteira da informação. Cada pixel na tela do computador era referido a um pequeno naco da memória do computador: numa tela simples, preto-e-branco, esse naco seria um único bit, um O ou um 1; se o pixel fosse iluminado, o valor do bit seria 1; se ficasse escuro, seu valor era 0. Em outras palavras, o computador imaginava a tela como uma grade de pixels, um espaço bidimensional. Os dados, pela primeira vez, teriam uma localização física — ou melhor, uma localização física e uma localização virtual: os elétrons em vaivém pelo processador e sua imagem espelhada na tela.

Mas que fazer com esses dados depois que os havíamos dotado de atributos espaciais? A grande investida de Engelbart envolveu o princípio da manipulação direta.

Representar um documento de texto como uma janela ou um ícone era uma coisa, mas, a menos que o usuário tivesse algum controle sobre essas imagens, a ilusão seria remota, pouco convincente, como um filme projetado a poucos fotogramas por segundo. Para que a ilusão de espaço-informação funcionasse, devíamos poder sujar as mãos, mexer as coisas de um lado para outro, fazer coisas acontecerem. Foi aí que entrou a manipulação direta. Em vez de teclar comandos obscuros, o usuário podia simplesmente apontar para alguma coisa e expandir seus conteúdos, ou arrastá-la através da tela. Em vez de dizer ao computador para executar uma tarefa específica — "abra este arquivo" —, os usuários pareciam fazê-lo eles próprios. A manipulação direta tinha uma qualidade estranhamente paradoxal: na realidade, a interface gráfica havia acrescentado uma outra camada entre o usuário e sua informação. Mas a imediatez táctil da ilusão dava a impressão de que agora a informação estava mais próxima, mais à mão, em vez de mais afastada. Sentíamos que estávamos fazendo alguma coisa diretamente com nossos dados, em vez de dizer ao computador que a fizesse por nós.

Precisávamos, é claro, de uma boa ferramenta para fazer todo esse trabalho recém-descoberto. Engelbart inventou duas. A primeira foi um engenhoso substituto para o teclado QWERTY, que usava um sistema de "acordes" de toques, em que cada símbolo era representado por várias teclas premidas simultaneamente. Era consideravelmente mais rápido que um teclado tradicional, sobretudo quando usado com um software otimizado para ele. Infelizmente, exigia que aprendêssemos a datilografar de uma maneira inteiramente nova, exigência que se revelou excessiva para que o dispositivo um dia chegasse a atrair um público de massa. Mas a outra ferramenta de input que Engelbart usou naquela tarde de outono em São Francisco acabou por desenvolver um mercado, embora fosse levar mais de uma década para ganhar forma. Engelbart chamou seu invento de mouse.

Como na encarnação atual, o mouse de Engelbart fazia o papel de representante do usuário no espaço de dados. O software operava uma coordenação entre os movimentos da mão do usuário e um ponteiro na tela, permitindo a Engelbart clicar em janelas ou ícones, abrir e fechar coisas, reorganizar o espaço-informação no monitor. O ponteiro correndo pela tela era o doppelganger, o duplo virtual do usuário. O feedback visual dava à experiência seu caráter imediato, direto: se o mouse fosse movido um centímetro ou dois à direita, o ponteiro na tela faria o mesmo. Sem esse vínculo direto, toda a experiência mais pareceria com a de ver televisão, onde estamos circunscritos à influência de um fluxo constante de imagens que são mantidas separadas, distintas de nós. O mouse permitia ao usuário entrar naquele mundo e manipular realmente as coisas dentro dele, sendo por isso

muito mais que um mero dispositivo apontador com sua integração inconsútil de infospaço mapeado por bits, manipulação direta e o mouse, a demonstração de Engelbart eletrizou a platéia. Aquelas pessoas nunca tinham visto nada parecido, e muitas delas iriam esperar anos para ver algo equivalente. O mundo novo e luminoso do espaço-informação havia despontado de repente, e estava claro que o futuro da computação mudara irreversivelmente. Howard Rheingold foi quem melhor descreveu essa revelação, em Toolsfor Thought:

O território que vemos através da janela ampliada em nosso novo veículo não é a paisagem habitual de planícies, árvores e oceanos, mas uma paisagem de informação cujos marcos são palavras, números, gráficos, imagens, conceitos, parágrafos, raciocínios, fórmulas, diagramas, provas, corpos de literatura e escolas de crítica. De início o efeito é vertiginoso. Nas palavras de Doug, todos os nossos velhos hábitos de organizar informação são "detonados" pela exposição a um sistema que tem por modelo não lápis ou máquinas impressoras, mas o modo como a mente humana processa a informação.

Essa paisagem de informação foi a um só tempo um avanço tecnológico e uma obra de criatividade profunda. Mudou o modo como usamos nossas máquinas, mas mudou também o modo como as imaginamos. Durante séculos, a cultura ocidental havia fantasiado sobre sua tecnologia em termos protéticos, como um suplemento para o corpo, à maneira de uma perna-de-pau ou de um telescópio. Os grandes industriais teciam rapsódias ao descaroçador de algodão como extensão miraculosa dos dedos dos tecelões, enquanto críticos como Dickens e Zola trovejavam contra a indecência de se transformar maquinistas em outras tantas máquinas. Essa tradição perdurou por boa parte do século XX. O romancista francês Céline captou os híbridos violentos de uma montadora de automóveis da Ford por volta de 1935 em sua famosa passagem de Viagem ao fim da noite. Tudo tremia no enorme prédio, e nós mesmos, dos ouvidos até as solas dos pés, fomos apanhados nesse tremor, que vinha das janelas, do piso, e todo o metal a retinir, tremores que sacudiam o prédio inteiro de alto a baixo. Nós mesmos nos tornamos máquinas, nossa carne tremia no alarido furioso, ele nos apertava as cabeças e as tripas e nos subia até os olhos em solavancos rápidos, contínuos.

É claro, as imagens da máquina-como-prótese nem sempre são tão soturnas. O poeta futurista Marinetti se entusiasmava com os novos híbridos do "homem-torpedo-barco" e chegou transformar esses amálgamas num chamado poético às armas, expresso com maior veemência nas últimas linhas de The Futurist Cookbook: "Pela intuição venceremos a hostilidade aparentemente invencível que separa nossa carne humana do metal dos motores." O próprio McLuhan nunca se cansou de descrever as tecnologias elétricas do século XX como extensões de nosso sistema nervoso central. Até

Vannevar Bush situou explicitamente seu invento Memex como uma ferramenta para "aumentar" nosso intelecto, tal como um par de óculos podia aumentar nossa visão.

Talvez numa homenagem implícita a esse seu mentor remoto, Doug Engelbart usou a linguagem do "aumento" ao longo de toda a sua carreira, mas a esfera de dados mapeados por bits que ele lançou sobre o mundo em 1968 foi a primeira grande ruptura em relação à visão de mundo da máquina-como-prótese. Pela primeira vez, uma máquina era imaginada não como um apêndice aos nossos corpos, mas como um ambiente, um espaço a ser explorado. Podíamos nos projetar nesse mundo, perder o rumo, tropeçar em coisas. Parecia mais uma paisagem do que uma máquina, uma "cidade de bits", como William Mitchell, do MIT, a chamou em seu livro de 1995.

Desde que os artesãos do Renascimento haviam atinado com a matemática da perspectiva pictórica, nunca a tecnologia havia transformado a imaginação espacial de maneira tão formidável. A maior parte do vocabulário high tech de hoje deriva dessa arrancada inicial: ciberespaço, surfar, navegar, rede, desktops, janelas, arrastar, soltar, apontar-e-clicar. O jargão começa e termina com o espaço-informação. E passaram-se apenas algumas décadas desde a demonstração original de Engelbart — podemos imaginar o quanto a metáfora terá viajado até o fim do próximo século.

Hoje, graças ao espaço-informação de Doug Engelbart, somos todos mapeadores de bits. Os poetas e os inventores dos últimos séculos conceberam nossas máquinas como extensões de nossos corpos, ampliações, suplementos. O espaço-informação de Engelbart, porém, "detonou" essa tradição, abrindo assim espaço para a interface contemporânea.

A era industrial nos deu braços protéticos e híbridos homens-torpedo, mas Doug Engelbart nos deu a primeira máquina dentro da qual vale a pena viver. Só agora estamos começando a compreender a magnitude dessa dádiva.

Transformações imaginativas dessa magnitude não se produzem no vácuo. São invariavelmente acompanhadas por efeitos mais laterais, conseqüências não intencionais que provocam ondulações em outros campos. O automóvel mudou o modo como nossas cidades se desenvolviam, empurrando nossos velhos núcleos urbanos em direção às cidades-satélite ou "periféricas" de hoje. A introspecção psicológica do romance do final do século XIX abriu caminho para a psicanálise, que por sua vez tornou possíveis os movimentos populares de auto-ajuda do pós-guerra. A interface já alterou o modo como usamos computadores, e vai continuar a alterá-lo nos anos vindouros. Mas está fadada a mudar outros domínios da experiência contemporânea de maneiras mais improváveis, mais imprevisíveis. Este livro é em parte uma descrição dessas estranhas migrações, o novo meio de

comunicação do design de interface serpenteando através de uma larga faixa da vida contemporânea, por vezes a grande distância da tela do computador.

Talvez o exemplo mais expressivo desse movimento lateral possa ser visto no circuito interminavelmente auto-referente da programação da televisão da década de 1990.

Enquanto as narrativas tradicionais — as comédias de situação (sitcoms), as novelas e os programas de entrevista — se arrastam confiavelmente em seu ritmo convencional, os metaprogramas, aqueles interessados não em contar histórias mas em comentar outros meios de comunicação, experimentaram um real florescimento nos últimos anos — não apenas em importância cultural como também em diversidade genética. São os programas de TV e instalações de vídeo dedicados exclusivamente à "leitura" da mídia, e não àquela antiquada prática de contar histórias.

Esses são os verdadeiros inovadores da televisão contemporânea, agarrando-se como parasitas a organismos hospedeiros maiores, mais lerdos, e se reproduzindo indiretamente através deles. Na superfície, parecem pertencer a um gênero completamente diferente do gêneros dos mapas de bits do design de interface. No entanto, os parasitas da televisão da década de 1990 vêm a ser intimamente relacionados com o espaço-informação de Doug Engelbart, embora para compreender essa conexão devamos afastar um pouco a câmera, o bastante para perceber o contorno mais amplo da própria metaforma.

Quarenta anos atrás, podíamos contar as formas parasitas nos dedos: Reader's Digest, TV Cuide, os fanzines dedicados a astros variados de Hollywood e musas do doo-wop. Todo o resto se ocupava de histórias sobre pessoas situadas em algum lugar fora do circo da mídia de massa, mesmo quando esse reino imediato, velho, começou a ser tornar cada vez mais distante, a tal ponto que a idéia de histórias sobre vidas não tocadas pela mídia de massa tornou-se impensável para todos os propósitos, assim como as histórias que só envolviam cavaleiros e príncipes se tornaram impensáveis no século XIX. As mudanças tecnológicas que prenunciaram o capitalismo mercantilista liquidaram os velhos e aristocráticos dramas de cunho moralizante e introduziram uma forma nova, mais crua — o romance realista, com seus órfãos, patifes e heroínas volúveis. Da mesma maneira, as tecnologias elétricas do século XX liquidaram as velhas formas de contar histórias, ou pelo menos as reduziram à repetição da linha de montagem, ao mesmo tempo em que soltaram um bando de novos organismos na ecologia cultural mais ampla.

Mas este é o xis da questão: esses novos organismos não contam histórias. Eles comentam, desmantelam, dissecam, sampleiam. Tudo que fazem se reflete em outros meios "convencionais" de que dependem para sobreviver. Relacionam-se com seus predecessores baseados em histórias tal como uma

crítica de cinema se relaciona com um filme. Em contraste com nossa crítica de cinema de hoje, porém, essas novas formas percorrem a gama da alta à baixa cultura, do apelo de massa ao selo independente.

Basta pensarmos nas variações lançadas nos últimos dez anos: o Zôo TV da MTV, a Paper Tiger Television, o E Channel, o Daily News da Comedy Central, o Pop- Up Vídeo da VH-1.* Na metade dos programas transmitidos por cabo em Manhattan vemos surfistas de canais inveterados introduzindo seus "clipes da semana", como se a seleção do que vimos na televisão nos últimos dias passasse agora por expressão individual. Os programas tablóides de "notícias" — Hard Copy, Extra, A Current Affair- são useiros e vezeiros em fabricar notícia a partir da pura mediação: um videoteipe de Mick Jagger saindo do Viper Room, Ivana Trump apanhada passeando pela Worth Avenue. Nos velhos tempos as pessoas tinham pelo menos de convocar uma entrevista coletiva à imprensa ou tramar um pseudo-evento; agora, basta ser flagrado por uma câmera.

Pode não haver muita "programação de qualidade" nessa mistura, mas a simples abundância desse novo gênero — a diversidade das espécies — é notável. Tudo indica que as metaformas estão evoluindo num ritmo muito mais acelerado que seus concorrentes do relato de histórias. A comédia de situação (sitcom) aprendeu alguns truques na última década — o "programa sobre nada" de Seinfeld, a paisagem surrealista de Os Simpsons —, mas a maior parte da programação de comédia em rede teria podido ser facilmente transmitida 15 anos atrás, salvo por pequenas alterações de guarda-roupa. Mesmo se levarmos em conta o cacoete do enredo lésbico, a estrutura básica de um episódio de Ellen é muito parecida com a de um Taxi qualquer de 1981, ao passo que algumas noites com The Honeymooners fazem Roseanne — considerada ela própria uma espécie de desbravadora — parecer uma parente pobre vivendo desavergonhadamente à custa do nome da família. Mas enquanto a comédia de situação definhou, o programa de "comentário" auto-referente prosperou. Vinte anos atrás, o gênero "meta" nem sequer existia na TV. Qual era, por exemplo, o equivalente de Beavis e Butt-head na década de 1970? Ou da autocontemplação de Reliable Sources da CNN? Ou do Mystery

* Zoo TV é um programa da MTV norte-americana lançado em 1997 que examina como a televisão apresenta elementos da cultura popular e da política. Seu nome e conceito foram formados a partir da turnê mundial da banda irlandesa U2 iniciada em 1992, que mostrava imagens e slogans políticos e sociais. Paper Tiger Television é uma série de programas em que intelectuais, jornalistas e ativistas analisam e criticam o modo como a mídia tradicional trata de temas políticos e culturais. Daily News é um programa de comédias no formato de telejornal cujas notícias são apresentadas no estilo como a mídia tradicional apresentou as notícias do dia. Pop Up Vídeo é um programa da VH-1 norte-americana, concorrente da MTV, lançado em 1996, onde a exibição dos clipes de música é acompanhada por pequenos balões que pipocam a todo instante explicando o vídeo, noticiando fatos sobre o artista ou simplesmente fazendo alguma piada. (N.R.T.)

Science Theater da Comedy Central? Ou do Talk Soup do E Channel? Ou, aliás, de qualquer coisa do E Channel?

A narração de histórias pela televisão — como um meio de comunicação fez apenas avanços modestos nos últimos 20 anos, e é por isso que Melrose Place é tão parecido com Dynasty, e que Archie Bunker ainda parece marginal e escandaloso um quarto de século depois. Mas a televisão que fala da televisão, que comenta a televisão, atravessou um período de crescimento espetacular. Em sua maioria, os críticos que trataram do crescimento da forma "meta" o fizeram como se houvesse nisso algo de anormal, de maligno. Falam sobre o fenômeno usando a linguagem das epidemias, lembrando um pouco o modo como os William Bennetts e David Benbys da vida falam sobre a epidemia da violência na televisão. O surto de programas sobre programas é percebido como patológico, um sintoma de que há algo de podre escondido na "midiasfera" da Dinamarca. Há algo de ilusório nesse desdém pela ilusão da mídia de massa. É naqueles críticos que reprisam interminavelmente os debates Nixon-Kennedy — tal como outros, mais conspiratórios, se agarram ao fume de Zapruder* (Se pelo menos Nixon tivesse usado maquiagem!) — que podemos ver isso mais claramente. Não há dúvida de que a narrativa descida-ao-purgatório-da-mídia tem seus méritos. Ninguém defende seriamente a mediação profunda do processo eleitoral contemporâneo, com seus fabricantes de imagem, doutores em opinião pública e janelas nos noticiários, e seus candidatos escolhidos mais pela habilidade no uso do microfone do que pela atividade legislativa. Mas a engenharia da imagem contemporânea deveria provocar mais do que uma simples saudade vazia de uns Estados Unidos mais gentis, menos mediados. Aos críticos mais velhos da sociedade da imagem, o falso deus da televisão inspira infindáveis páginas manuscritas, longos e contemplativos ensaios sobre o declínio do discurso de palanque e do beijo nas criancinhas. Para as novas formas parasitas, no entanto, a sociedade do espetáculo é um chamado às armas. Em vez de ficar murmurando que "o rei está nu" nas coxias, tiraram a roupa e pularam na bóia da mídia de massa. Há melhor maneira de denunciar o blefe do rei?

Vale a pena frisar aqui que a passagem do relato de histórias para o comentário — de organismo hospedeiro a parasita — não é mero pós-modernismo. Os programas de televisão que gravitaram rumo ao metacomentário nos últimos anos não o fizeram porque desistiram "do real", como os psicanalistas franceses gostam de dizer. Eles se agarraram ao corpo da mídia de massa porque a mídia de massa é agora um componente

* Filmagem do assassinato de J.F. Kennedy feita por Abraham Zapruder. Partidários de que o assassinato foi uma conspiração defendem que o filme foi manipulado pelo Serviço Secreto norte-americano. (N.R.T.)

fundamental, irreversível de suas vidas cotidianas, tão inelutável quanto todos os velhos inelutáveis — o sexo, a morte, os impostos. A infosfera é hoje parte de nossa "vida real" — o que torna o comentário sobre ela tão natural quanto o comentário sobre o tempo. A tradição mais antiga da crítica de mídia — cujo exemplo consumado é a obra clássica de Daniel Boorstin, The Image — vê a tendência à auto-referência como uma espécie de efeito de casa dos espelhos, em que a verdadeira política corporal da existência face-a-face descamba para um ponto evanescente de interminável espelhamento. Como Doug Rushkoff o exprime em Media Vírus: "Filósofos que cresceram antes da televisão... vêem a mídia, e aliás até a tecnologia, como algo fora do reino do natural. Para eles, a mídia só pode exibir ou comentar algo de real. Não conseguem admitir que a mídia é ela própria algo de real, algo que existe por si mesmo e que pode ter suas próprias necessidades e agendas."

Os críticos mais velhos da sociedade da imagem sofrem de um complexo de vampiro. O negócio deles é rejeitar espelhos. Para a maioria das pessoas criadas com a televisão — e particularmente aqueles de nós criados nos passeios ociosos do surfe da era do cabo —, porém, renegar o espelho da mídia de massa é como renegar a lei da gravidade. (Certamente gostaríamos de fazê-lo de vez em quando, mas regra é regra.) A expansão da forma parasita reflete o papel cada vez mais naturalizado da mídia na vida contemporânea. Somos fixados na imagem não porque tenhamos perdido a fé na realidade, mas porque as imagens têm agora enorme impacto sobre a realidade, a tal ponto que a antiga oposição imagem-realidade realmente não opera mais. Esse padrão de renúncia e aceitação tem uma longa história. As tecnologias, ao surgir, possuem invariavelmente a aura da irrealidade, depois marcham a passo regular rumo ao mundo natural. A maioria dos que comentaram as novas fábricas movidas a vapor do início do século XIX — Dickens e Carlyle na Inglaterra, Melville nos Estados Unidos — estavam tão impressionados pela monstruosa artificialidade das máquinas quanto pela sordidez das condições da classe trabalhadora que as cercava. (A investida violenta do barulho, por si só, gerou centenas de passagens descritivas; era uma experiência tão alheia aos vitorianos quanto para nós seria ficar livres da gravidade.) Mas a estranheza, a irrealidade acaba por se dissipar. Na altura da aurora da idade da informação, aquele artifício já se tornara perfeitamente natural em quase todo o Ocidente, e é por isso que a rotina diária da existência na linha de montagem é percebida como mais "real" que os devaneios ilusórios da televisão.

Assim como os movimentos operários do século XX se fundaram na autenticidade do trabalho industrial, as novas formas parasitas tomam as imagens da televisão por seu valor nominal — como um componente real, vital, inevitável da vida cotidiana. Apenas, ocorre que essa região particular da vida

cotidiana não é bem representada por histórias. A realidade da sociedade do século XIX — "os múltiplos despertares dos homens para a resignação e a labuta", como George Eliot a descreveu numa passagem famosa de Middlemarch — exigia as narrativas uniformes, aprofundadas, do romance em três camadas. A "vida involuntária, palpitante" de Eliot está viva e passa bem no universo mediado da cultura do fim do século XX. Só que as palpitações da vida contemporânea não se deixam representar facilmente nas tramas esparramadas do romance vitoriano, ou mesmo nas narrativas simples e tocantes dos filmes de Hollywood. Em vez de histórias, temos comentários, anotações, apartes. Somos uma nação de comentadores, importunando os magnatas da mídia de massa com os apartes que fazemos dos assentos baratos das nossas salas de estar, ou a aplaudir os enxeridos que nela nos são apresentados:

Beavis e Butt-head, os analistas políticos e observadores da mídia, os robôs do Mystery Science Theater.

É costume ver as metaformas como rebento de um mal congênito da cultura, a ironia — a que antigamente se chamava de estranhamento, antes que a ironia desenvolvesse sua própria política radical. Críticos da Geração X* como Rushkoff, concebem o alheamento indolente como uma espécie de subversão da poltrona, que desconstruiria a casa da mídia de massa a partir de dentro. A ironia, é claro, está profundamente entranhada em muitas das novas formas parasitas, mas há uma profusão de espécies no registro de fósseis em que o DNA tonai é acentuadamente menos sarcástico. Por mais sedutora que a idéia de uma libertação da sala de estar possa ser, é difícil imaginar Beavis e Butt-head como uma plataforma para a cooptação do aparato da mídia de massa. De fato, podemos facilmente interpretar o programa como o supra-sumo em matéria de passividade diante da televisão: em vez de compor nossas próprias piadas sobre o vídeo do The Fugees, o infomercial ou a reprise, nós agora terceirizamos o serviço para um par de descontentes animados na tela. Quanta interatividade!

Não, a característica definidora da forma parasita não é nem a ilusão da casa dos espelhos nem a ironia dissidente. O que une as diversas cepas dessa espécie emergente é uma crença partilhada na necessidade de filtros de informação — dados para dar sentido a outros dados. As formas parasitas vicejam em situações em que a informação disponível excede em muito nossa capacidade de processá-la. As metaformas prosperam naqueles pontos limiares em que os sinais degeneram em ruído, em que a esfera de dados se torna demasiado tumultuada e agitada para nela navegarmos sós. Nesses climas,

* Geração X, ou gen X, é a parcela da geração nascida nos Estados Unidos entre 1961 e 1972, caracterizada pela formação universitária, a insatisfação com as oportunidades de carreira e o pessimismo indolente. (N.R.T.)

aparece todo tipo de metaforma: condensadores, satiristas, intérpretes, sampleadores, tradutores. Eles se alimentam do excesso de informação, da atordoante sobrecarga sensorial da mediasfera contemporânea. E é aí que a conexão com a interface entra em foco.

Enquanto o romance guia seus leitores em meio às multidões e às linhas de montagem da vida industrial, as metaformas processam e contextualizam a nova realidade bizantina de sobrecarga de informação. Servem como pára-choques, tradutores, guias de excursão. Em contraste com o romance, preferem a avaliação e a interpretação ao relato de histórias e ao desenvolvimento de personagens. As narrativas do velho estilo aculturavam seu público à era industrial mediante a construção de elaboradas estruturas de causa e efeito, conectando os espaços públicos cada vez mais atomizados das novas cidades, vinculando órfãs da classe trabalhadora a aristocratas decadentes a especuladorés ociosos a abutres coloniais. Essas teias narrativas — densa e meticulosamente urdidas — eram um meio de restituir um senso de conexão, de unidade, a uma cultura que se transformara por completo no espaço de 50 anos. O romance foi a resposta à pergunta: "Que ligação há entre todas essas atordoantes novas realidades sociais?"

E essa resposta foi expressa na forma de uma história. As formas parasitas, por outro lado, são uma resposta à pergunta: "Que significa toda essa informação? Quais são as fontes mais confiáveis? Como essa informação se relaciona com minha visão particular de mundo?" A resposta chega como uma espécie de híbrido, um misto de metáfora, nota de rodapé, tradução e paródia. O fato de não termos uma palavra única para descrevê-la dá a medida da novidade da forma.

Aqui, é claro, esbarramos na questão do gosto estético e da diferenciação, e dos critérios que usamos para avaliar esses programas. Mesmo que aceitemos a analogia entre o romance da idade industrial e as metaformas da idade da informação, resta certamente uma distinção qualitativa a traçar entre Grandes esperanças e Mystery Science, entre Germinal e Talk Soup. Ambas as formas surgem da turbulência de seus respectivos períodos e ambas oferecem um antídoto ou solução simbólica para essa turbulência, uma espécie de Dramamine cognitivo. Mas essas soluções representam duas ordens muito diferentes de realização. Afinal, a confusão entre culto e inculto não pode ir mais longe. Uma crítica cultural que não seja capaz de reconhecer a diferença entre a complexidade social de Middlemarch e o mau gosto de Mystery Science

Theater é tão negligente e míope quanto uma que só valoriza a obra de Europeus Brancos do Sexo Masculino Mortos. Certamente é possível falar sobre a televisão sensacionalista e o romance como análogos sem com isso admitir Beavis e Butt-head no cânone das Grandes Obras. Não deixa de ser

verdade que Shakespeare foi a MTV de seu tempo — como os aficcionados do pop gostam de nos lembrar —, mas isso não significa necessariamente que a recíproca seja verdadeira. (Será que isso transformaria a VH-1 no nosso Ben Jonson?) Qualquer pessoa que pense seriamente que a MTV é o Shakespeare de nosso tempo provavelmente faria bem em desligar o cabo da televisão por alguns meses, só para pôr tudo isso em perspectiva.

Apesar das pregações de nossas cassandras pop, a mediocridade geral das formas parasitas não é um sinal do declínio da civilização ocidental, ou da estreiteza da mente norte-americana. Os programas podem parecer em sua maioria tolos e unidimensionais, só um pouco melhores do que a interrupção de um espetáculo teatral por um bêbado, mas não se deve lançar a culpa por essas limitações sobre alguma conspiração para "idiotizar" nosso entretenimento de massa. Se nossas metaformas acabarem de fato ficando aquém dos gabaritos culturais costumeiros — e todos os resultados iniciais indicam que ficarão —, essa deficiência sugere um padrão mais interessante, que chega a funcionar quase como uma lei geral na evolução dos tipos de meios de comunicação. As metaformas parecem tão decepcionantes porque estão assumindo uma missão simbólica que excede a capacidade de seu meio. Os novos parasitas continuam parasitas porque são, numa palavra, quentes demais para seu ambiente. Flutuam por nossas telas de televisão como sugestões e insinuações, um vislumbre do futuro escondido nas roupas gastas e restritivas do passado, como um corpo cubista ataviado com espartilhos e renda. São fantasmas de tecnologias que estão por vir.

Esta também é uma velha história, à sua maneira. Em pontos de transição capitais, onde uma plataforma ou gênero dá lugar a outro, a forma mais antiga invariavelmente se esforça para se aproximar dos ritmos e maneirismos da forma emergente. Há algo de primevo, de quase irresistível nesse esforço, como um campo de girassóis pendendo na direção da luz de um novo dia. O meio mais antigo quer se reinventar — como uma crisálida — à imagem do novo, mas suas convenções existentes não permitem transformação tão drástica. Esta é a história de Satã em O paraíso perdido — o patife arrojado e sedutor que está no centro do poema sagrado de Milton. A forma é ela mesma muito própria de seu período — um épico cristão, carregado, com alusões a tumulto religioso na Inglaterra da Restauração. Mas o caráter de Satã, esse pertence ao futuro.

Escrevendo quase dois séculos depois, Percy Shelley descreveu o Satã de Milton como o "arqui-Rebelde" original, o primeiro de uma longa história cultural de vilões que viraram a cabeça das leitoras. Não há espaço para uma presença como essa numa obra governada por um universo moral rígido, e é por isso que Satã nos parece tão deslocado no verso branco de Milton. Mas o

personagem logo encontrou outra morada, num gênero totalmente diverso: os romances do século XIX, com seus protagonistas moralmente ambíguos, seus charlatões e trapaceiros e rapazes sem maneiras. O Lúcifer de Milton é o ancestral remoto, de há muito perdido, do Julian Sorel de Stendhal ou do Frederic Moreau de Flaubert: desonestos e corruptos, sem dúvida, mas também apaixonados, até sexy. Se Hamlet inaugura o mal-estar contemporâneo da introspecção paralisante, Satã está na fonte de um outro mal de nossos tempos — a fascinação pelo ilícito. Só que o Satã de Milton foi concebido antes de seu tempo, antes que o mundo literário tivesse produzido uma forma madura que pudesse fazer justiça ao personagem, e não lutar contra ele.

O princípio em ação aqui é este: em pontos de transição, algumas mensagens podem evoluir mais depressa que seu meio. E, ao fazê-lo, antecipam um outro meio, que ainda está em embrião. A história do rádio segue o mesmo padrão. Durante a maior parte das décadas de 1930 e 1940, enquanto a televisão migrava lentamente dos laboratórios de pesquisa para as salas de exibição da RCA, a programação de rádio fez amplas experiências com um formato que era particularmente inadequado ao meio: "radioteatro", narrativas teatrais transmitidas sem rostos, cenários, figurinos, ação — só vozes, música de fundo, o efeito sonoro ocasional, e uma ou duas palavras do patrocinador. Dada a inventividade visual e a perícia dos diretores de Hollywood desse período (Welles, Capra, Huston), é espantoso que alguém ouvisse essas produções feitas na defensiva tecnológica, e mais ainda que vissem nela a marca da "idade de ouro" do rádio. Em retrospecto, porém, podemos ver que programas clássicos como The Shadow e The Jack Benny Show não eram na realidade excelentes programas de rádio — eram simplesmente maus programas de televisão, narrativas de estilo televisivo desnudadas para se encaixar nas dimensões limitadas do rádio. Eram uma mensagem à espera de seu meio. Fãs da velha guarda de Sid Caesar podem se opor a esta avaliação, mas pensemos na evolução do rádio depois que a televisão decolou na década de 1950: os programas de narrativa conservaram sua audiência por cerca de uma década, e algumas anomalias prosseguiram por mais tempo (lembro-me de escutar Mystery Theater com E.G. Marshall no final da década de 1970). Mas o grosso da programação de rádio gravitou com constância rumo a um conteúdo que realmente se adequava à plataforma — música, notícias e conversa — e deixou os audiodramas para o pessoal dos audiolivros.

Estamos em um outro ponto de interseção como esse neste momento. As formas parasitas — os programas de entrevista sobre programas de entrevista, os guias de informação e ativistas do vídeo, os enxeridos animados

e os críticos de mídia — compõem uma espécie de vanguarda, um piloto de televisão para uma série que será transmitida por um outro meio. Estão todos se esforçando para fazer dentro do aparelho de televisão algo que não pode ser feito ali, por razões tecnológicas básicas. As formas parasitas dizem todas respeito, em última análise, a metainformação — ou, melhor ainda, a metainformação/Zex/ve/. Pela primeira vez em sua história, a televisão começou a oferecer a seus espectadores lentes diversas através das quais ver o conteúdo "real", que vem a ser um outro programa de televisão. Agora os dados brutos podem ser consumidos através de diferentes mediações. Podemos assistir ao vídeo musical diretamente na MTV, é claro, mas podemos também fazê-lo através do filtro de Beavis e Butt-head, com seus comentários staccato correndo como pano de fundo. Ou podemos ver o mesmo vídeo no Yak Live da MTV, comum fluxo de comentários ao vivo rolando sob a imagem em tempo real, transmitidos diretamente de uma sala de conversa da AOL, como um cruzamento de texto de capa de disco com grafites de banheiro.

Beavis e Butt-head e Yak são metaformas, filtros; ainda assistimos ao próprio vídeo, mas a experiência é necessariamente transformada (se não sempre intensificada) pelo filtro que a transmite para nós.

Não é preciso dizer que esses filtros não são particularmente sofisticados. A velocidade com que essas novas lentes, esses espelhos dentro de espelhos, brotaram não nos deveria desviar do fato básico de que elas têm seus limites. Estes derivam diretamente das restrições tecnológicas do aparelho de televisão. A informação que chega à tela da nossa TV passa por fios ou cabos e é inflexível; consumimos o que as redes de televisão nos mandam consumir. O único mecanismo de feedback que temos é o controle remoto. (A maior parte da "filtragem de informação" ainda é do tipo mudança de canal.) A metamídia que de fato consegue deslizar até a tela é apenas um expediente, como improvisar uma torradeira para controlar a variação da temperatura numa usina elétrica. Podemos criar um filtro de informação na telinha, mas estaremos trabalhando com mercadoria estragada o tempo todo. Toda a variada turma das formas parasitas na tela hoje faz lembrar a observação do Dr. Johnson sobre o cachorro que andava com as patas traseiras: ele não anda bem, mas é surpreendente que consiga andar.

Daqui a 20 ou 30 anos veremos a explosão dos parasitas televisivos com uma espécie de esquisitice evolucionária, um ancestral distante que partilhava alguns fios de DNA cultural com as espécies contemporâneas, mas nunca chegou a vingar em seu próprio ecossistema. As metaformas não se dão bem no mundo analógico da televisão, em que o sinal não tem mais maleabilidade do que os botões de contraste e saturação no nosso aparelho. Mas o mundo digital é uma outra história. Esse mundo — a fronteira rica, expansível dos

computadores pessoais, caixas automáticos de banco, videodiscos, World Wide Webs, comunicadores pessoais, agentes inteligentes — é o planeta nativo dos filtros de informação. As formas parasitas são um benefício marginal na TV analógica, um floreio. No mundo digital elas são um fato da vida. Informação digital sem filtros é coisa que não existe, por razões que ficarão cada vez mais claras. À medida que parte cada vez maior da cultura se traduzir na linguagem digital de zeros e uns, esses filtros assumirão importância cada vez maior, ao mesmo tempo que seus papéis culturais se diversificarão cada vez mais, abrangendo entretenimento, política, jornalismo, educação, e mais. O que se segue é uma tentativa de ver esses vários desenvolvimentos como exemplos de uma idéia mais ampla, uma nova forma cultural que paira em algum lugar entre meio e mensagem, uma metaforma que vive no submundo entre o produtor e o consumidor de informação. A interface é uma maneira de mapear esse território novo e estranho, um meio de nos orientarmos num ambiente desnorteante. Décadas atrás, Doug Engelbart e um punhado de outros visionários reconheceram que a explosão da informação poderia ser tanto libertadora quanto destrutiva — e sem uma rnetaforma para nos guiar por esse espaço-informação, correríamos o risco de nos perder no excesso de informação. Uma prova do poder e da radiação dessa idéia é o fato de a própria televisão ter adotado alguns dos seus valores básicos ao longo dos últimos anos, ainda que na canhestra forma bidimensional de Mystery Science Theater e Talk Soup.

O restante deste trabalho estará voltado para o destino dessa metaforma no mundo digital, já que esse é seu hábitat natural. Mas o sucesso misto dos parasitas na sopa analógica da televisão do século XX demonstra uma idéia importante, que será um tema recorrente neste livro. Nenhuma forma cultural significativa brota plenamente realizada. Há sempre um período de gestação em que as divisões entre os diferentes gêneros, convenções ou tipos de meio são menos definidos. Esses pontos de transição podem ser desorientadores para as sociedades que os experimentam, e parte dessa desorientação é de um tipo taxonômico, a confusão de criar categorias para coisas que não são facilmente categorizáveis, e de perceber relações entre elas.

As páginas precedentes podem parecer ter aumentado essa confusão. Aparentemente, Talk Soup e um caixa automático de banco não têm muito em comum. Por que emparelhar Butt-head com World Wide Web, quando ele pertence tão claramente à televisão? A resposta é que as formas culturais nem sempre são redutíveis ao meio físico que as sustenta. Muitas vezes as parelhas são tão estranhas que não se tornam visíveis por décadas. Suponhamos uma viagem imaginária no tempo até Moscou por volta de 1924, em que informaríamos Sergei Eisenstein que sua sofisticada inovação da montagem

cinematográfica iria transformar por completo a indústria da música popular através da edição rápida, saturadora da retina, da maioria dos vídeos da MTV. A história da inovação cultural está apinhada dessas alianças improváveis. O artifício do "fluxo de consciência" introduzido por Joyce em Ulisses se desenvolveu a partir dos monólogos do drama shakespeariano, da introspecção psicológica de William James e Freud, e da nova "ciência" da publicidade, orientada para os impulsos. (Joyce faz de um agente publicitário, Leopold Bloom, o herói de sua Odisséia dos tempos modernos, embora a profissão ainda estivesse engatinhando.) A afirmação de que o fluxo de consciência "pertence" ao meio do romance faz sentido num ambiente acadêmico extremamente especializado, mas representa uma terrível injustiça para com a verdadeira história do artifício.

Gostamos de atribuir aos pedigrees de nossos arquétipos culturais uma pureza que eles não têm. A verdade é que são na sua maioria mestiços. Isso deveria ser motivo de celebração. A hibridização entre diferentes espécies é uma das grandes vantagens que a evolução cultural tem sobre a antiquada variedade darwiniana. Como Stephen Jay Gould escreve em FullHouse, "As espécies [biológicas] não se amalgamam ou se combinam com outras. As espécies interagem numa rica variedade de maneiras ecológicas, mas não podem se combinar fisicamente numa única unidade reprodutiva... A mudança cultural, por outro lado, recebe um poderoso impulso da amalgamaçao e anastomose de tradições diferentes". Na esfera cultural, os híbridos são mais fortes, mais inovadores, mais robustos que os puros-sangues. E é por isso que ainda há valor por encontrar nas formas parasitas da televisão analógica. Como a Dorothea Brooke de Middlernarch, essas formas são "o resultado misto de um jovem e nobre impulso a lutar em meio às condições de um estado ... imperfeito". São formas digitais aprisionadas num meio analógico.

Como tais, nos fazem lembrar novamente a importância da passagem do analógico para o digital, uma mudança que é tão cultural e imaginativa quanto tecnológica e econômica.

A revolução digital vai sem dúvida transformar as bolsas de valores, a pesquisa nas bibliotecas e os perfis de crédito, como os gurus vêm prevendo há anos nas páginas de economia. Mas promete transformar também nossa experiência do mundo, tal como a Revolução Industrial transformou as experiências dos ocidentais do século XIX.

Este livro é em parte uma tentativa de imaginar a natureza dessa nova experiência, delinear suas propriedades de antemão.

No início da década de 1960, McLuhan fez a célebre observação de que viver com tecnologias elétricas e mecânicas ao mesmo tempo era "o drama peculiar do século XX". O grande drama das próximas décadas vai se desdobrar

sob as estrelas cruzadas do analógico e do digital. Como o coro da tragédia grega, filtros de informação vão nos guiar através dessa transição, traduzindo os zeros e os uns da linguagem digital nas imagens mais conhecidas, analógicas, da vida cotidiana. Essas metaformas, esses mapeamentos de bits virão para ocupar praticamente todas as facetas da sociedade contemporânea: trabalho, divertimento, amor, família, arte elevada, cultura popular, política. Mas a forma propriamente dita será a mesma, apesar de suas muitas aparências, a labutar continuamente nessa estranha nova zona entre o meio e a mensagem. Essa zona é o que chamamos de interface.

DOIS

O desktop

"O princípio da arquitetura gótica", disse Coleridge certa vez, "é a infinidade tornada imaginável". O mesmo poderia ser dito da interface contemporânea. Assim como os arcobotantes de Chartres traduziam o reino dos céus em pedra, o espaço-informação do monitor corporifica — "torna imaginável" — o de outra forma invisível cotilhão de zeros e uns a rodopiar por nossos microchips. É claro que, em retrospecto, pode nos parecer que as coisas eram fáceis para os primeiros mapeadores de bits, como Doug Engelbart e Ivan Sutherland. Estavam tentando representar um sortimento modesto de bits e bytes, informação que não encheria um disquete. Os designers de interface de hoje se defrontam com uma tarefa muito mais assustadora: os gigabytes de dados armazenados na maior parte dos discos rígidos — para não mencionar a infinita épica da World Wide Web.

Antes de Gutenberg, as catedrais eram as grandes máquinas significantes da vida pública. Mais que meras construções, implicavam um modo de olhar para o mundo, uma ordem sagrada, um senso de proporção. Num tempo em que a alfabetização em massa era inimaginável, as catedrais serviam como uma espécie de texto popular feito de vitrais e gárgulas. Esse sistema de signos funcionava em diferentes escalas. Podia-se, é claro, ler a história de Cristo nas pedras cinzeladas em impossível detalhe, mas podia-se também tomar distância suficiente para ver a catedral em relação ao burgo que a rodeava. Mais que qualquer outra, essa história era crucial, inescapável — todas as demais narrativas estavam envoltas nela, como tramas secundárias num romance em três camadas. Uma cidade de cabanas, telhados de colmo e casas simples de um só pavimento em tomo das agulhas majestosas da catedral. Cem vezes maior que qualquer outra estrutura construída, e cem vezes mais elaborada, a catedral se erguia no centro mesmo do burgo — fisicamente, é claro, mas também espiritualmente. Podia-se ver num relance que aquele era um mundo ancorado na religião, em que todas as estradas reconduziam àquele emblema altaneiro da fé e da submissão.

A organização do espaço — todos aqueles burgos medievais devotamente envolvendo suas catedrais — não implicava uma atitude específica apenas, ajudava a criá-la.

Esse processo de imaginar o mundo através da organização espacial está longe de se limitar ao texto sagrado da catedral gótica. Lembremos como a agora da Grécia antiga — com seu escambo animado e o debate público — corporificava a vitalidade e a sociabilidade da cidade-estado. Ou pensemos nos valores da sociedade de consumo implicados nas "cidades periféricas": comunidades-satélite ligadas por vias expressas e shopping centers, espaços vivos projetados exclusivamente para as atividades gêmeas de dirigir e comprar. Basta dar uma espiada num desses shopping centers para ver o quanto a arquitetura é intimamente relacionada com a imaginação social.

Por qualquer padrão de born senso, eles violam todas as regras: suas fachadas são frias, inacabadas, intimidantes; as saídas nunca são claramente indicadas; o espaço parece perversamente projetado para confundir. E, de fato, foi projetado para confundir: pode-se ganhar um born dinheiro com a desorientação, assim como com as técnicas de arranjo de vitrine e de "compra por impulso" aperfeiçoadas nas primeiras lojas de departamentos do final do século XIX. Um ambiente de compras financeiramente bem-sucedido é aquele que nos confunde, que nos desorienta, que nos mantém caminhando — já que mais caminhada acarreta maior exposição a mercadorias que podemos de repente ser compelidos a comprar. (O mesmo princípio orienta a localização aparentemente ilógica das escadas rolantes em shopping centers de muitos pavimentes, escolhida especificamente para nos forçar a dar uma última e desnecessária volta pela vitrine da Sharper Image ou da Banana Republic. O shopping center contemporâneo — com suas vitrines profusas, saturadoras dos sentidos e o projeto bizantino de seus pavimentos — é o equivalente espacial do estilo publicitário da MTV de nossos dias. Nesta época de altas velocidades, qualquer coisa que desoriente vende produtos.

Teoricamente, estes são exemplos de arquitetura e planejamento urbano, mas na prática estão estreitamente ligados a questões mais amplas: cada decisão de projeto ecoa e amplifica um conjunto de valores, um pressuposto acerca da sociedade mais ampla que a emoldura. Toda obra de arquitetura implica uma visão de mundo, o que significa que toda arquitetura é política num sentido mais profundo.

"Imaginar uma linguagem é imaginar um modo de vida", foram as célebres palavras de Wittgenstein. O mesmo se aplica a prédios, parques, cidades — qualquer coisa criada pela imaginação humana e depois moldada na pedra. O modo como escolhemos organizar nosso espaço revela uma enormidade sobre a sociedade em que vivemos — talvez mais que qualquer outro componente de nossos hábitos culturais.

Foi esse, portanto, o encargo com que se confrontou a primeira geração de designers de interface, trabalhando na esteira de Engelbart e Sutherland. A

revolução do mapeamento de bits havia introduzido o conceito de espaço de dados, mas ele ainda era quase uma tabula rasa, um love vago esperando para ser ocupado. Que iriam os novos arquitetos da informação construir nesse terreno? Essa pergunta continha uma estranha mistura, sendo ao mesmo tempo muito aberta e limitante. Como o computador era por definição tão maleável, capaz de transmutação de uma metáfora visual para outra, era teoricamente possível fazer a interface parecer qualquer coisa: uma casa, uma fábrica, um filme, um diário. Mas as limitações da tecnologia da década de 1970 — dispositivos de armazenamento minúsculos, microprocessadores lerdos, monitores granulosos — significavam que os vôos da fantasia iriam colidir rapidamente com o teto das insuficiências do hardware. Podia-se construir o que se quisesse naquele novo espaço-informação — desde que fosse simples, facilmente representável.

A solução a que aqueles primeiros designers chegaram ainda domina o modo como imaginamos nossos computadores e a informação depositada em suas profundezas. É possível afirmar que essa foi a decisão de design isolada mais importante da última metade do século, tendo alterado não apenas nossa percepção do espaço de dados como também nossa percepção dos ambientes do mundo real. Numa era da informação, as metáforas que usamos para compreender nossos zeros e uns são tão centrais, tão significativas, quanto as catedrais da Idade Média. A vida social daquele tempo girava em torno das espirais e arcobotantes da "infinidade imaginada". Em nossas próprias vidas,agora, giramos em torno de um texto mais prosaico: o desktop do computador. compreender as implicações dessa metáfora — sua genialidade e suas limitações é a chave para a compreensão da interface contemporânea.

A história da trajetória tortuosa do desktop até o sucesso popular — dos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento até o Windows 95 — já é bastante conhecida. Como a maior parte das sagas do Vale do Silício, ela começa com um destemido bando de párias e sonhadores e termina com Bill Cates conquistando o planeta. Há alguns relatos definitivos: o maravilhoso tributo de Steven Levy ao Macintosh, Insanely Great, e o estudo visionário dos primeiros anos da computação, Toolsfor Thought, de Howard Rheingold (no momento, infelizmente, fora de catálogo). Mas vale a pena contar a história de novo, mesmo que de forma abreviada. Afinal, a história da retórica é pelo menos tão antiga quanto a Grécia antiga, mas poucas metáforas nessa longa tradição transformaram o mundo tão rapidamente e em tal magnitude. As interfaces do computador ainda podem ir além do desktop, mas, quaisquer formas que venham a assumir, continuarão tendo uma grande dívida para com aquela visão original.

Como a maioria dos grandes avanços tecnológicos, a metáfora do desktop nasceu por acaso, como solução para um outro problema, não relacionado. Em sua forma original, a metáfora foi apenas uma analogia descartável, uma figura de linguagem e não uma interface plenamente realizada. Estava-se no início de 1972 e os pesquisadores do sofisticado laboratório de ciência dos computadores da Xerox em Paio Alto (também conhecido como Xerox PARC) estavam se debatendo com o legado das janelas de Doug Engelbart. O Xerox PARC tem uma história estranha e contraditória. Tudo que se sabe a seu respeito indica que era um lugar imensamente criativo, intelectualmente desafiante, e nele foi gerado enorme número de inovações high tech em menos de uma década. (Seria legítimo dizer que o idioma moderno da computação nasceu ali.) Mas nunca criou um produto lucrativo durante todo esse tempo — talvez com uma única exceção.

Vários cientistas do Xerox PARC eram veteranos do Stanford Research Institute (SRl); haviam levado consigo um apanhado das idéias de Engelbart sobre mapeamentos de bits, mouses e janelas, e lá começaram a fazer toda sorte de experiência com o modelo original — desta vez com verbas mais polpudas. Um pesquisador em particular — um rapaz brilhante e carismático chamado Alan Kay — estava enfrentando a implementação de janelas no SRI. Desde a empolgante primeira demonstração de Engelbart em 1968, ficara claro que as janelas iriam revolucionar o modo como imaginamos a informação. Mas as janelas do SRI eram desajeitadas e bidimensionais. Não se sobrepunham.

Como Levy escreve:

Embora Engelbart e seus trabalhadores da Augmentation tivessem introduzido a janela, a partição que tinham em mente demarcava sua própria porção do monitor. Não só era difícil conservar a janela com que se estava trabalhando, como as janelas acabavam competindo pelo território extremamente limitado da tela. A solução de Kay para isso foi conceber a tela como uma escrivaninha, e cada projeto, ou parte de projeto, como papéis sobre a escrivaninha. Era a metáfora original do desktop. Como se estivéssemos trabalhando com papéis de verdade, aquele com que estaríamos lidando num momento dado ficava em cima da pilha.

Engelbart e Sutherland haviam dotado o computador digital de espaço; as janelas sobreponíveis de Kay lhe deram profundidade. Podíamos entrar e sair da paisagem da tela, puxar coisas na nossa direção ou afastá-las. A revolução do mapeamento de bits nos dera uma linguagem visual para a informação, mas as pilhas de papel de Kay sugeriam uma abordagem mais tridimensional, um espaço-tela em que era possível entrar. Toda a idéia do computador como um ambiente, um mundo virtual, tem origem nessa inovação aparentemente

modesta, embora fossem ser necessários muitos anos para que esse legado se tornasse visível.

As janelas sobreponíveis de Kay, contudo, não eram lá muito convincentes como uma metáfora da escrivaninha, do desktop. Pelos padrões contemporâneos, não tinham nada de "metáforas visuais". O desktop original de Kay estava mais perto do mouse de Engelbart que das pastas e lixeiras da interface gráfica contemporânea. Não se tinha em absoluto a impressão de estar sentado diante de uma escrivaninha simulada. A metáfora era só uma maneira de explicar por que algumas janelas pareciam em determinado instante bloqueadas por outras; não era uma tentativa de simular uma escrivaninha do mundo real, assim como o mouse de Engelbart não fora projetado para reproduzir roedores de carne e osso.

Era uma analogia frouxa, mas duradoura. Ao longo da década seguinte, à medida que a equipe do Xerox PARC montava seu protótipo com interface humana, a metáfora original da escrivaninha de Kay foi se tornando cada vez mais concreta. Se o computador podia assumir qualquer forma imaginável, por que não o fazer imitar o velho mundo analógico que iria substituir? Era uma espécie de troca imaginativa: se as pessoas iriam abandonar seus fichários e pilhas de papel, por que não simplesmente transferir essas coisas para o mundo digital? Parte da solução era simplesmente funcional. Era possível usar como fundamento o potencial e as aptidões que o usuário já possuía. Saber alguma coisa sobre organização de fichários nos ajudaria na organização de nossos arquivos digitais, assim como conhecer o funcionamento de lixeiras nos ajudaria a excluir arquivos. As metáforas tornariam a experiência do usuário mais intuitiva, e metáforas gráficas divertidas, animadas, tornariam a idéia de usar um computador menos intimidante. Se você sabia se sentar a uma escrivaninha e revirar papéis, podia usar a máquina.

Assim a equipe do Xerox PARC elaborou a primeira genuína interface desktop, como parte de um sistema operacional experimental chamado Smalltalk. A Xerox nunca conseguiu fazer coisa alguma com o Smalltalk — meteram-no num pacote junto com um caro sistema computacional chamado Xerox Star que foi um fracasso retumbante no início da década de 1980 —, mas a metáfora da escrivaninha era uma idéia poderosa demais para ficar aprisionada num laboratório de Paio Alto. No fim das contas, o desktop foi libertado por um jovem e obstinado homem de negócios que pôs os olhos no Smalltalk pela primeira vez durante uma visita às instalações do Xerox PARC. Seu nome era Steven Jobs.

Jobs, é claro, era um dos fundadores da Apple Computer, e estava em busca da Próxima Grande Inovação, o avanço tecnológico que iria revolucionar a computação tal como o Apple II original o fizera vários anos antes. Encontrou

no Smalltalk o que estava procurando. Em dois anos, a Apple tinha uma interface desktop rodando em sua máquina Lisa, um produto caro, deficiente, que nunca encontrou mercado. No ano seguinte, no entanto, a Apple lançou o Macintosh — The computer for th e rest ofus (o computador para o resto de nós) com uma metáfora do desktop inventiva, fascinante, que introduziu na imaginação popular quase todos os elementos da interface atual: menus, ícones, pastas, lixeiras. Mais de uma década depois, ela continua sendo o padrão pelo qual todas as interfaces são julgadas. Pode-se dizer com segurança que todos os aperfeiçoamentos de interface feitos desde então são meras variações em torno desse tema original.

Mais que qualquer outra coisa, o que tornava o desktop do Mac original tão revolucionário era o seu caráter. Tinha personalidade, senso de humor. Exibia uma magistral integração de forma e função, é claro, mas havia também elementos de forma gratuita, arte pela arte. Janelas se abriam de estalo. Menus cintilavam. Podíamos alterar o padrão de nosso desktop, criar nossos próprios ícones. O Macintosh era de uso muito mais fácil que qualquer outro computador noN mercado, e além disso tinha estilo.

A expressão canhestra, "olhe-e-sinta", popularizada por defensores do Mac reflete exatamente o quanto a idéia era nova. Não havia uma palavra para definir a sensibilidade visual de um computador porque até aquela altura os computadores não tinham possuído nenhuma. O Mac mudou tudo isso. Olhando para a diminuta tela branca, com sua lixeira bojuda e suas janelas rodopiantes, podíamos ver pela primeira vez que a interface se tornara ela própria um meio de comunicação. Não mais um ponto de interseção inerte e misterioso entre usuário e microprocessador, era agora uma entidade autônoma, uma obra de cultura tanto quanto de tecnologia.

Alan Kay percebeu tudo isso muitos anos antes do lançamento do Mac, ainda nos primeiros dias das janelas sobreponíveis: "O computador é um meio de comunicação! Eu sempre tinha pensado nele como uma ferramenta, talvez um veículo — uma concepção muito mais fraca... Se o computador pessoal [era] um meio verdadeiramente novo, o próprio uso dele iria realmente mudar os padrões de pensamento de uma geração inteira." Essa era uma lição que Kay aprendera com Os meios de comunicação como extensões do homem, de McLuhan.

"A proposta de McLuhan [era] que a prensa tipográfica foi a força dominante que transformou a hermenêutica Idade Média na nossa sociedade científica... A prensa não promoveu isso apenas tornando os livros mais acessíveis, ela o fez transformando os padrões de pensamento dos que aprenderam a ler." Se a metáfora do desktop do Mac sugeria todo um novo meio de comunicação digital, como poderiam as convenções e os protocolos

desse meio mudar nossa visão do mundo? Certamente os efeitos seriam monumentais, embora também de difícil previsão.

— A Apple, é claro, não perdeu tempo em explorar essa linguagem revolucionária e lançou o Macintosh em meio a um estardalhaço publicitário sem precedentes.

A campanha foi ela própria um marco, por várias razões: no nível técnico, foi a primeira promoção pela mídia de massa que dedicou tanta atenção a uma interface quanto ao próprio hardware subjacente. Como que antecipando essa transição da engenharia para a arte, a publicidade tinha um acentuado — alguns diriam estridente — tom contracultural, que em nenhum lugar sobressaiu tanto quanto no legendário anúncio "1984". Costumeiramente classificado como um dos grandes comerciais de todos os tempos, ele apresentava a IBM como o despótico Grande Irmão de Orwell — seus áridos sistemas operacionais de linha de comando fazendo com a maioria das pessoas o que os ratos fizeram com Winston Smith. No comercial — que foi ao ar uma única vez, durante a transmissão do Super Bowl de 1984 — a massa entorpecida é libertada por um corredor, tocha em punho, que a converte à interface gráfica amigável, acessível, do Mac arremessando uma bola de fogo na face granulosa, carregada de pixels, do próprio Grande Irmão. A campanha incluiu até um slogan apropriadamente populista: ''The computerfor the rest ofus." Mas, apesar das imagens totalitárias de sua salva inaugural, as primeiras guerras da interface foram de natureza basicamente cultural, envolvendo mais "estilos de vida" que qualquer outra coisa. Os PCs, com seus códigos misteriosos e seus medonhos monitores verde-sobre-preto, pertenciam aos ternos, ao Homem da Empresa. A bem-humorada interface do Mac falava para uma gente diferente: tipos mais joviais, criativos, novos pensadores e iconoclastas. Comprar um Mac era uma expressão de identidade individual, como para Steven Jobs usar camisetas em reuniões do conselho diretor — uma expressão mais de estilo que de afiliação partidária. O computador que você usava revelava seu tipo de personalidade, não sua linha política. Visto desse ângulo, o comercial "1984" parece uma imagem especular da clássica análise do fascismo de Walter Benjamin, um conflito essencialmente estético revestido com uma fina camada cosmética de política, só o bastante para nos mobilizar, a "nós outros".

Em certa medida, a batalha imaginativa em torno do desktop continua até hoje, embora os termos da luta tenham mudado. A ascensão do Windows da Microsoft confirmou a superioridade da metáfora do desktop — o pomo da discórdia essencial no debate original Mac-DOS. com os dois lados agora clicando alegremente seus mouses através de suas escrivaninhas virtuais, o conflito mais antigo ganhou novas implicações.

Os aficcionados do Mac continuaram defendendo os méritos intrínsecos de sua plataforma, mas uma nova linha de ataque começou a circular. Segundo esse argumento, os produtos da Apple mereciam apoio simplesmente por serem as únicas coisas que impediam a Microsoft de assumir o domínio completo do mercado de sistemas operacionais. No mundo digital, em que a necessidade de compatibilidade impele os consumidores para uma única indústria padrão, esse tipo de poder se espraiava rapidamente para outros campos. O predomínio da Microsoft no campo dos sistemas operacionais traduzia-se em enormes vantagens em outros mercados de software: de aplicações comerciais a entretenimentos domésticos.

A Apple — ao que se dizia — era o único obstáculo que se interpunha entre Bill Gates e um monopólio absoluto. Torcer pelo Mac já não era apenas uma questão de estilo; era uma maneira de lutar em prol da justa concorrência e do livre mercado. O que estava em jogo era político, não cultural — mais uma batalha contra o poder consolidado de corporações que um ato de expressão pessoal.

Já envolvido em controvérsia política e cultural, o desktop logo se meteu também em imbróglios legais. Em 1995 o Departamento de Justiça dos Estados Unidos deu início a uma investigação sobre o recém-anunciado serviço on-line da Microsoft, o Microsoft Network (MSN), por alegações de truste. A queixa encaminhada por vários dos concorrentes da empresa no ramo de serviços on-line — girava essencialmente em torno da colocação de um único ícone no desktop do Windows 95. Esse ícone serviria de porta para as telas de registro junto ao MSN, permitindo aos usuários assinar o serviço sem sequer deixar o nível do desktop no ambiente Windows 95. Na ocasião, analistas industriais previram que esse ícone de tanto destaque iria permitir à MSN granjear nove milhões de assinantes em seu primeiro ano de operação. (Seu maior concorrente, a America Online, então com quatro anos de existência, tinha pouco mais que três milhões.) Números como esses levaram os outros serviços on-line a acusar a Microsoft de jogo sujo, afirmando que ela estava tirando proveito da força de sua fatia no mercado de sistemas operacionais para liquidar com a concorrência na nascente indústria on-line.

Seja qual for o partido que tenhamos tomado quanto à questão, vale a pena assinalar que a briga toda — que envolveu várias empresas de vulto, muitos gurus on e off-line, e o Departamento de Justiça dos Estados Unidos da América teve essencialmente por pivô um pequenino ícone, a piscar inocentemente para nós no fulgor de raios catódicos do monitor. Um ícone! Em meio a toda aquela tempestade, era difícil lembrar das discussões que tivéramos 10 anos antes sobre os ícones do Mac. A questão central, naquela ocasião, havia sido: seriam eles engraçadinhos demais? Tornavam o Mac

parecido demais com um brinquedo?[*] Quando o desktop propriamente dito entrava em discussão, em geral era em termos dos méritos do padrão xadrez versus o cinza, convencional. (Mais uma vez, a estética acima da política.) Saltamos uma década, e de repente a presença ou não de um ícone no desktop se tornara matéria de relevância nacional, merecendo análise de Janet Reno e a página de opinião do New York Times. Trocando em miúdos, o que tínhamos era uma importante investigação conduzida pela mais alta instância de imposição da lei no país, desencadeada quase exclusivamente pelo design de interface de computadores. Se jamais houve um argumento em prol do poder e do alcance da metáfora do desktop, essa investigação o ofereceu. Enterre aquele incômodo iconezinho três níveis abaixo nos diretórios de arquivos e — pronto! — as intimações judiciais desaparecem. Implante-o em pleno desktop, e os agentes federais começam a bater à porta.

Olhando para trás agora, com mais de uma década de vantagem, o que surpreende naqueles primeiros dias da metáfora do desktop é que tanta gente resistisse à idéia, e que tanta gente simplesmente não a captasse em absoluto. A viabilidade da interface gráfica é hoje tão inquestionável que é difícil lembrar que alguma vez ela esteve em discussão. Mas, se examinarmos com cuidado as primeiras análises escritas sobre o Mac e o Lisa — bem como sobre as interfaces pseudográficas que surgiram num outro pacote de software mais ou menos na mesma época —, não podemos deixar de ficar impressionados com o quanto foi difícil para os analistas compreender o novo paradigma.

Algumas das análises da interface gráfica batiam na ridícula tecla do homem-que-é-homem-não-faz-janelinha, que reverberou pelo mundo empresarial norte-americano na década de 1980, como neste blablablá tomado da revista Creative Computing: "ícones e um mouse não vão fazer ninguém deixar de ser analfabeto. Apontar para figuras não leva muito longe. Mais cedo ou mais tarde você tem de parar de apontar e selecionar, e começar a pensar e a digitar."

A oposição nos parece agora inteiramente descabida, acostumados como estamos ao modo como metáforas espaciais podem ampliar o pensamento — mas para aqueles primeiros críticos a linguagem visual parecia jogo de criança, ou história em quadrinhos. Outras análises erravam o alvo por completo, descartando o Mac como uma ferramenta que só teria utilidade para artistas e programadores visuais, como se a principal inovação da máquina fosse a lata

[*] As melhores características [do Macintosh] são para os novatos em computador: MacPaint, um programa que cria padrões gráficos de fantástica complexidade, e Trocuradora-geral da segunda administração Clinton. (N.R.T.)

de spray do MacPaint e não a própria interface. Consideremos este editorial da Forbes datado de 13 de fevereiro de 1984:

Macwrite, um programa processador de palavras que chega ao engenhoso requinte de dispor a tela para se parecer com uma máquina de escrever. Ambos são controlados pelo "mouse" da máquina, que move o cursor sem que o usuário toque no teclado. Tamanha simplicidade não é o que almejam as grande empresas. O executivo médio tem pouca necessidade da habilidade gráfica do MacPaint. A maioria deles já tem de penar o suficiente para escrever relatórios, sem ter de se preocupar também com a apresentação gráfica deles.

A facilidade com que o autor põe de lado o brilhantismo daqueles primeiros programas ("tamanha simplicidade") é sem dúvida chocante, mas ainda mais impressionante é o modo como a interface gráfica propriamente dita lhe escapa por completo. Não há sequer uma referência de passagens às virtudes potenciais da organização visual da informação, e a metáfora do desktop não é vista como característica diferencial capaz de vender a máquina. Afinal, que poderia um executivo médio fazer com um ícone7. A linguagem é de uma perturbadora literalidade: o autor vê uma interface gráfica e conclui imediatamente que ela só deve ser útil para artistas gráficos.

A libertação conceitual mais ampla prometida pela interface gráfica nem lhe passa pela cabeça.

Outros comentários da época admitiam as principais alegações dos apóstolos do desktop, mas continuavam expressando notável grau de ceticismo. O que mais impressiona nesses comentadores é sua tendência a isolar elementos que hoje consideramos essenciais da metáfora do desktop: "Bastam janelas", perguntou Personal Computing num ensaio realmente reflexivo do final de1984, "ou os ícones e o controle por mouse — que muitos dos novos sistemas ignoram — são elementos necessários do verdadeiro ambiente de desktop?" Hoje a pergunta nos parece absurda; é como perguntar: "Bastam as teclas da máquina de escrever ou precisamos mesmo de uma fita?" O mesmo artigo cita adiante um especialista que lamenta o idioma simplificado do mouse e do ícone: "Quando combinamos o mouse e os ícones, temos uma nova linguagem, uma linguagem em que não há verbos.... Se queremos abrir um arquivo, pegamos o mouse e o movemos e a seta move o arquivo. Clicamos nele, e a ação está feita. Assim os verbos têm lugar pela ação da mão. Isso é muito apropriado para um posicionamento grosseiro ou tarefas muito simples, mas tão logo chegamos a alguma coisa mais complexa temos simplesmente que retornar à interface baseada no menu."

A observação aqui tem certa sutileza, mas continua girando em torno dessa curiosa oposição entre ícones e menus, como se os dois fossem de algum modo antagonistas, em vez de aliados naturais.

Defensores de longa data da interface gráfica vão provavelmente encontrar uma justificativa por vias transversas nestes fragmentos, bem como algumas lembranças mais sombrias das batalhas com os esnobes do DOS no final da década de 1980. A mistura de miopia obstinada com preconceitos insolentes faz lembrar uma montanha de avaliações desastrosas de novas tecnologias. Mas essas passagens nos fazem lembrar também de inúmeras críticas precoces que desdenharam obras de arte pioneiras, mais tarde assimiladas ao cânone da grande arte. (Pensemos em Ulisses aqui, ou na Sagração da primavera de Stravinsky.) Em ambos os casos há uma incapacidade fundamental de ver a própria coisa no enquadramento apropriado — quer estejamos falando sobre um romance ou sobre uma interface. Os críticos de Joyce o viram como um pornógrafo, não como um romancista, e a platéia que fez algazarra, durante a primeira apresentação de Sagração da primavera certamente não pensava que o que lhe estava sendo apresentado era música. Algo comparável aconteceu com a metáfora do desktop no início da década de 1980. Podemos ver naquele editorial da Forbes a mesma sensibilidade que causou o rebuliço n&première de Stravinsky. O novo som desce sobre nós pela primeira vez, e tudo que ouvimos é barulho.

O elemento música nos escapa por completo. Da mesma maneira, topamos com um novo modo de representar informação, mas tudo que vemos é "simplicidade", um programa gráfico, ou um brinquedo de criança.

A leitura dessas velhas matérias traz alguma satisfação, mas esse registro histórico deveria nos infundir um pouco de humildade. As primeiras análises do Mac e de seus confrades comprovam as limitações que se manifestam quando pessoas que trabalham sob um paradigma tentam em seguida se adaptar a outro. Há invariavelmente pontos cegos e omissões nessas fases de transição, coisas que mais tarde vão parecer óbvias mas que era quase impossível apreender num primeiro momento. Mais de uma década após o lançamento do Mac, com o triunfo do Microsoft Windows tendo confirmado os méritos básicos da interface gráfica, é tentador pensar sobre nossa compreensão atual da interface como puramente esclarecida, livre de preconceito. Lamentavelmente, a metáfora do desktop tem tantas limitações e pontos cegos conceituais quanto seus predecessores de linha de comando. A diferença é que essas restrições decorrem de uma excessiva fidelidade à própria metáfora original, com a extensão do desktop original a espaços tridimensionais mais plenamente realizados, como prédios de escritório e salas de estar. As deficiências conceituais de meados da década de 1980 foram resultado de uma

incapacidade de ver o poder da metáfora do desktop, ou de uma relutância a fazê-lo. As deficiências dos nossos dias vêm de se tomar essa metáfora demasiado literalmente.

Lê Corbusier descreveu certa vez uma casa como "uma máquina para se viver dentro". Talvez ele tenha entendido isso da maneira errada. Nossas máquinas parecem agora estar à beira de virar casas, povoadas por alegres personagens que nos guiam através da confusão, como donas-de-casa das comédias de situação da década de 1950 esculpidas em código binário. Essa, pelo menos, é a visão de Bill Gates, da Microsoft, cujo pacote de software de 1995, Bob, prometia uma sala de estar em cada desktop, com assistentes caricatos personalizados para cada membro da família. Desenvolvidos sob a supervisão de Melinda French (agora sra. Gates) e com o revelador codinome Utopia, Bob emergiu na primavera de 1995 e em meio a um alarde impressionante da mídia, sobretudo no confronto com a mediocridade das vendas que se seguiram ao lançamento.

Como muitos dos "avanços" da Microsoft no campo da interface, Bob "recebeu fortes influências" de inovações preexistentes — nesse caso, o sistema operacional que a General Magic lançou em 1994 para computadores de mão, o Magic Cap. Bob e Magic Cap projetavam ambos o usuário num ambiente tridimensional familiar, configurado segundo um equivalente do mundo real. Bob usava a metáfora ampliada de uma sala de estar que podia ser redecorada de acordo com o gosto do usuário. O Magic Cap trabalhava com a metáfora de um escritório a que não faltavam corredores, salas de consulta e um "centro de negócios" virtual que o usuário visita quando se conecta a serviços on-line como CompuServe ou America Online. Novos programas apareciam como objetos da sala; instale um programa de planilha em seu disco rígido, e uma máquina de calcular mecânica deliciosamente obsoleta aparecerá em sua estante. No mundo segundo Gates, os programadores pareciam fadados a se transformar em decoradores, espalhando bricabraque e pot-pourri binário pelos monitores de computador do mundo inteiro.

O que essas hipermetáforas tinham de paradoxal era o fato de não serem suficientemente metafóricas. Na Poética, Aristóteles definiu a metáfora com o ato de "dar a uma coisa um nome que pertence a outra coisa". O elemento-chave nessa fórmula é a diferença que existe entre "a coisa" e "outra coisa". O que torna uma metáfora poderosa é o hiato entre os dois pólos da equação. As metáforas criam relações entre coisas que não são diretamente equivalentes. Metáforas baseadas em identidade completa nada têm de metáforas. No design de interface tradicional, uma "janela" de computador exibe uma espécie de semelhança superficial com uma janela do mundo real, mas é a diferença que assegura o sucesso da metáfora. (Examinaremos isto

melhor no próximo capítulo.) Obviamente não podemos sobrepor as janelas de nossa cozinha umas às outras, nem "rolar" a vista que oferecem. Entre a janela real e a virtual há uma distância necessária, que torna a analogia útil para nós.

Para Bob e Magic Cap, o importante era eliminar as distâncias. Como Alan Kay escreve:

Minha principal queixa [com relação às interfaces modernas] é que metáfora é uma metáfora pobre para o que precisa ser feito. No PARC, cunhamos a expressão "ilusão de usuário" para descrever o que estávamos buscando ao idealizar interfaces com o usuário. Há claras conotações de palco, arte dramática, mágica — todas elas dão indicações muito mais fortes sobre a direção a seguir.... Será que deveríamos transferir a metáfora do papel tão perfeitamente a ponto de tornar tão difícil apagar e mudar na tela quanto no papel? Obviamente não.

Os ambientes de interface do Bob e do Magic Cap eram menos metáforas que simulações. No projeto original do Macintosh, o desktop do computador funcionava como uma escrivaninha do mundo real, assim como seus diretórios de arquivos funcionavam como pastas do mundo real. Bob eliminou essas conjunções comparativas: nosso computador é uma sala de estar, e nossa vida diante do monitor deveria ser vivida de acordo com os hábitos e gostos que temos quando longe do computador, o que envolvia até a própria decoração do espaço, que podíamos transformar de vitoriana empoeirada em pós-moderna reluzente com um simples clicar do mouse.

Em algum ponto do caminho a boa-fé das metáforas amigáveis, acessíveis ao usuário, foi substituída pela histeria da simulação total. O sensato desejo de estabelecer analogias entre o digital e o orgânico deu lugar a uma busca sem limites de uma pura fusão entre os dois. Já temos salas de estar e corredores para andar por eles; não precisamos que se dupliquem também pelos nossos monitores. Um corredor é um exemplo perfeito das limitações do espaço real, com que o computador não precisa se preocupar. No mundo off-line não podemos construir salas ao estilo Borges, com um número infinito de conexões com outras salas, ao passo que um computador conectado à Internet pode lidar sem esforço com links para milhões de outros espaços. Há algo de perverso nessa total deferência à simulação "amigável", como projetar um processador de texto que reproduza fielmente uma máquina de escrever mecânica, sem esquecer das teclas emperradas e das fitas gastas. É "amigável", certo, mas quem quer esse tipo de amigo?

A Microsoft destinou o Bob explicitamente para neófitos digitais e tecnófobos, o tipo de gente que sobe nas cadeiras berrando à vista de um mouse de computador.

Usuários tarimbados nunca foram parte do público-alvo imaginado para o Bob (embora o Magic Cap tenha sido destinado para profissionais em trânsito constante mais versados em computador). Mas mesmo que Bob devesse permanecer como uma interface de nível elementar, sua celebrada acessibilidade tem alguns inconvenientes reais, que têm tudo a ver com a metáfora espacial empregada pelo software. A metáfora original do desktop era frouxa na medida certa para evitar parecer restritiva ou excessivamente burocrática. Não nos tentavam convencer de que estávamos trabalhando dentro de um escritório virtual plenamente realizado, e essa foi uma das razões por que a Apple pôde lançar o Mac no mercado como uma libertação do enfadonho conformismo empresarial. (Se a metáfora do desktop tivesse se aproximado mais de uma simulação, a campanha teria parecido absurda.) A metáfora da sala de estar de Bob, por outro lado, parece enervantemente segura, como uma comunidade gentil, inerte, confinada, em que sebes perfeitamente podadas delineiam ruas vazias. Bob representa a domesticação do computador pessoal, no sentido pejorativo da palavra, transformando as miraculosas capacidades de metamorfose dessas máquinas numa embotada repetição da realidade cotidiana, caseira. A verdadeira mágica dos computadores gráficos deriva do fato de eles não estarem amarrados ao velho mundo analógico dos objetos. Podem imitar muito desse mundo, é claro, mas são também capazes de adotar novas identidades e desempenhar novas tarefas que não têm absolutamente nenhum equivalente no mundo real. As pessoas que se apaixonam por seus por computadores, o fazem por isso. Não se viciam em high tech porque suas máquinas os fazem lembrar seus Rolodexes[*]; viciam-se porque suas máquinas fazem coisas que nunca pensaram ser possíveis. O design de interface deveria refletir essa novidade, essa amplitude de possibilidades.

E, mais do que ninguém, os novatos do computador precisam compreender esse potencial. Interfaces para iniciantes deveriam explicar por que um computador é diferente de que tudo que houve antes, o que é precisamente que o torna tão fascinante e tão poderoso. Interfaces como Bob nos dão a confortante ilusão da vida doméstica, os mesmos velhos cômodos remodelados para a era digital, com alguns bonecos animados para alegrar o ambiente. Mas isso é um sedativo, não uma arrancada, a chupeta do design de interface, calculado para bloquear tudo que o meio tem de tão promissor e

[*] Sistema de arquivamento, feito de aço pesado, que roda as fichas de arquivo e pára em qualquer posição graças a um engenhoso mecanismo de engate de rolamento das esferas. (N.R.T.)

imprevisível. Interfaces concebidas no estilo de Bob ou Magic Cap podem ainda vir a produzir milhões de usuários de computador domesticados, a transcrever conscienciosamente suas receitas para livros de culinária digitais, mas quantos desses usuários vão se aventurar além desses espaços limpos, bem iluminados, e penetrar no mundo mais complexo e revolucionário em que os computadores não correspondem aos ditames bem conhecidos da decoração de interiores? Bob é menos uma porta para a era da informação que um abafador, uma maneira de amortecer o golpe para principiantes que estão avançando pouco a pouco pela trilha que ladeia o precipício high tech. E quando eles descobrirem que sua nova vida do outro lado do monitor parece exatamente igual à sua velha vida, serão realmente tentados a ficar?

O outro problema com a domesticidade do Bob da Microsoft é que o espaço imaginado é profundamente anti-social. Concebe a infosfera como uma casa de família, desligada do resto do mundo. O único contato com outras "pessoas" se dá na forma daqueles ridículos personagens de desenho animado, aqueles agentes e infomordomos. Uma estranha atmosfera de agorafobia paira sobre esse mundo, como se o interior alegre, ao estilo Disney, fosse apenas uma maneira indireta de bloquear os choques e a balbúrdia da vida pública. Isso poderia ter sido sensato nos velhos tempos dos computadores de mesa independentes, mas na era da Internet, usar uma interface que não oferece visão alguma da vida pública pode ser mais parecido com uma visita à casa da srta. Havisham do que com uma exploração desbravadora do espaço-informação.

Isso toca o cerne da metáfora do desktop e suas implicações mais amplas. Um espaço organizado implica não apenas um sistema de valores pessoal como na ordem religiosa das catedrais góticas —, mas também um tipo de comunidade. Isto se aplica à arquitetura e ao planejamento urbano, e também ao design de interface. As estreitas e

tortuosas ruas laterais de Paris até o final do século XIX (ainda visíveis em parte do Quartier Latin e do Marais) invocavam uma escala humana de vizinhanças e contatos face a face, mais uma vida de aldeia que de uma grande metrópole. (A superpopulação criava também problemas de saúde pública, é claro, como na epidemia de cólera de 1832.) A cidade possuía uma qualidade improvisada, orgânica: ruas se enroscavam ao acaso umas nas outras, bairros se desenvolviam imprevisivelmente. Havia algumas magnificentes exceções a isso, construções ou ambientes públicos planejados por príncipes ou sacerdotes, mas em sua maior parte a cidade era uma grandiosa celebração da auto-organização, um projeto traçado por milhões de decisões locais, de pequena escala, sem nenhum plano mestre à vista.

Esse princípio de auto-organização implicava uma compreensão muito específica do que vem a ser urbanismo. A cidade era vista como um sistema movido de baixo para cima, criado a partir dos incontáveis atos diários de indivíduos que seguiam suas rotinas: trocar, conversar, construir, improvisar. Se aquelas ruas tortas de Paris eram a corporificação dessa mentalidade auto-organizada, o romance era seu reflexo. (Flaubert e Balzac se apoiaram persistentemente, em seus enredos, no artifício de fazer um personagem topar com outro por acaso na rua — isso tem o mesmo tipo de estatura canônica que a troca de tiros na rua principal nos bangue-bangues italianos e nos filmes de John Ford.) Mas esse modelo espacial particular da cidade tinha seus adversários. Quando o primeiro grande planejador urbano, o barão Haussmann, pôs abaixo esses bairros mais antigos para construir os grandes bulevares da Paris moderna, suas equipes de operários destruíram mais do que meros prédios. Destruíram também um modo, com longa tradição, de conceber o funcionamento das cidades. Enquanto os parisienses mais velhos viam as ruas como um meio de facilitar os encontros aleatórios, casuais, da vida pública, Haussmann as concebia em termos puramente funcionais: primeiro, como um meio de transportar pessoas de um lugar para outro tão eficientemente quanto possível, segundo, como um tributo épico a seu patrão, Napoleão in. As linhas largas e retas da Rue de Rivoli e do Boulevard Saint-Michel eram velas acesas perante o altar da eficiência moderna (para não mencionar o próprio Império). No século XX, a visão da vida urbana de Haussmann se tornou senso comum. Podemos vê-la nas cidades da periferia de Los Angeles e Phoenix, no Interstate Highway Act de 1954, de Eisenhower, na notória Cross-Bronx Expressway de Robert Moses. Como Lê Corbusier — que tinha o sonho de reembalar o Marais como uma imaculada treliça de prédios — sugeriu certa vez, a rua moderna é uma "máquina para criar tráfego". Se por acaso uma cidade se interpõe no caminho da máquina, pior para a cidade.

Há uma lição nisso para os designers de interface, em sua busca de maneiras de expandir a metáfora do desktop para a vida pública da Internet. Costumava-se falar muito sobre o modo como os computadores estavam criando uma geração de micreiros associais, mais à vontade com seus periféricos do que com gente de verdade, mas o surgimento de comunidades através do Bulletin Board System (BBS), como Well e ECHO — para não mencionar a própria Internet-mudou tudo isso. Nos últimos anos, uma tendência mais animadora ficou clara para a maioria das pessoas que já passaram algum tempo on-line. Longe de ser um meio para introvertidos e incapazes de sair de casa, o computador digital revela-se a primeira grande tecnologia do século XX que aproxima estreitamente pessoas que não se conhecem, em vez de afastá-las. A maioria das grandes inovações dos últimos

cem anos tornou progressivamente mais fácil evitar contato — e em especial a conversa — com pessoas que não nossos colegas, ou familiares, ou amigos. O automóvel criou as clausuras dos condomínios fechados; o telefone e a televisão nos mantêm firmemente plantados nos nossos espaços domésticos; até no cinema a vida pública se desenrola sob um voto de silêncio. A última revolução tecnológica de vulto que aproximou estranhos foi o descaroçador de algodão e seus descendentes industriais, que transferiram milhões de trabalhadores da esparsamente povoada zona rural da Europa e do leste dos Estados Unidos e os apinhou nos cortiços e nas linhas de montagem de cidades fabris como Manchester e Lowell. A Internet está permitindo novamente que estranhos interajam, embora desta vez sem a violência e a labuta da Revolução Industrial.

Há algo de profundamente animador nessa vida pública redescoberta, mas grande parte dela ainda é especulativa. Grande parte dela, de fato, depende das interfaces que serão concebidas nos próximos anos, projetadas para representar comunidades de pessoas e não espaços privados de trabalho. De maneira bastante interessante, as primeiras informações sugerem que essas interfaces poderão certamente tirar partido de ambientes tridimensionais — mais ou menos como as salas de estar e os escritórios de Bob e Magic Cap. A questão é saber se, no fim das contas, esses novos instrumentos vão se parecer com as comunidades confinadas de Los Angeles ou com o teatro da rua, mais aberto e improvisado, da vida urbana tradicional.

Na tela você é uma esfera amarela, de óculos Groucho e gravata-borboleta, flutuando num corredor escuro, austero. O espaço está cheio de uma dúzia de outras esferas amarelas, cada uma com uma indumentária diferente. À primeira vista, a cena sugere um baile a fantasia numa academia de tênis, pelo menos até você notar que as esferas estão falando umas com as outras, em balões de texto ao estilo história em quadrinho que pipocam de repente ao lado delas a intervalos regulares. A cada minuto, aproximadamente, uma das esferas se retira para outra sala, e a cada minuto, aproximadamente, aparece uma nova para participar da conversa. O bem-humorado bate-papo fica sem dúvida bem aquém do nível do Algonquin Round Table, há uma ênfase excessiva na frase "de onde você é?" e várias obscenidades truncadas. Mesmo assim, a experiência é hipnótica.

Esse quadro surrealista pertence à extraordinária criação de software de Mark Jeffries, The Palace, lançada em 1995. Cada esfera amarela representa um usuário de computador conectado à Internet; uma sala qualquer de The Palace poderia conter usuários da Malásia, de Praga e Peoria, conversando entre si em tempo real. O chat global, é claro, está por aí há muitos anos — nos chats tão ridicularizados da America Online, ou nas sessões datilograficamente

congestionadas do Internet Relay Chat (IRC). Mas The Palace* introduz um elemento espacial crítico no que anteriormente fora uma situação exclusivamente textual. As salas de chat tradicionais só eram salas no sentido mais lato — na verdade mais pareciam scripts, cada nova linha rolando para baixo uma tela só de texto. The Palace projeta essas conversas num espaço ambiente; o programa original continha salas de banquete e boudoirs, escadarias e salas de recepção. Os usuários podem perambular livremente por essa arquitetura. Alguns tendem a se instalar num espaço favorito, outros gostam de saltar de um ambiente para outro. Nos chats da AOL e do IRC, os usuários inventam um personagem para si basicamente através dos apelidos com que figuram na tela, o que só lhes dá oportunidades limitadas de autodefmição. O software The Palace permite ao usuário compor uma presença visual que os demais vão perceber quando o encontrarem numa sala: uma pessoa pode usar uma gama de adereços gay — dos óculos Groucho a uma tiara rutilante —, ou pode dispensar completamente a esfera amarela e se moldar à imagem de Richard Nixon ou Pamela Lee Anderson.

Como é tão comum na cultura de interface de hoje, as características mais inovadoras de The Palace têm raízes notavelmente low tech: você pode desafiar outro usuário para uma partida de xadrez na popular sala de jogos, para deslizar torres e peões por um tabuleiro virtual enquanto outros usuários que estão matando o tempo na sala espiam. Isso me impressiona como um dos pequenos milagres do design de interface contemporânea — não por qualquer inovação radical, mas pelo rnodo como simula a sociabilidade casual das partidas de xadrez com quem aparece no Washington Square Park ou nas Tulherias: um punhado de desconhecidos reunidos pelo acaso e por interesses comuns, que trocam poucas palavras ao longo de um jogo de xadrez, enquanto outros ficam dando palpites ou fazendo prognósticos à sua volta. Até agora, as interfaces sociais foram inflexivelmente textuais, nada além de uma exibição de palavras numa tela; a interface de The Palace acrescenta toda uma nova dimensão à comunidade virtual: o teatro improvisado, mais visual, das praças e parques urbanos, dos jogos de softball com quem topar e da conversa fiada junto ao bebedouro.

Um software como The Palace me faz pensar que toda a metáfora do "surfe na Web" pode se revelar inadequada para os ziguezagues sociais da maioria dos que se comunicam através da Internet. Surfar, no mundo real, é afinal de contas uma atividade extremamente solitária; no uso tradicional da metáfora, o surfista da Web é visto enfrentando as incessantes ondas do fluxo

* Restaurante em Nova York onde se reuniam intelectuais, escritores e jornalistas depois da I Guerra Mundial. As opiniões de seus freqüentadores influenciaram escritores como Fitzgerald e Hemingway. (N.R.T.)

de informação, sem prestar muita atenção aos outros surfistas que lá estão, navegando nos mesmos canais. (Voltaremos à limitação do idioma do surfe mais tarde.) The Palace, por outro lado, sugere uma metáfora muito mais pedestre: oflâneur de Baudelaire, o "homem da multidão" atraído para o tumulto do bulevar do século XIX, atraído para o "caleidoscópio de consciência" presente em meio à vasta turba que vagueia nessas ruas metropolitanas. Os encontros casuais da interface de The Palace são um sinal de coisas que estão por vir: interface social que se aproxima da palpitação e da imprevisibilidade de encontros casuais num espaço com mais textura, moldado pela presença física dos que nos rodeiam e a possibilidade de uma interação que vá além de alguns epítetos polidos. Na primeira visita a The Palace, não se pode deixar de sentir que algo de forte está vindo à luz através daqueles orbes flutuantes, aquele tipo de interação rica, vibrante, de que estranhos desfrutavam antigamente nas ruas de nossas cidades e de que ainda podem voltar a desfrutar no bulevar virtual do ciberespaço.

No entanto, a promessa se desmancha rapidamente. Na maior parte de minhas visitas a The Palace, senti-me feliz, evocando Baudelaire e o Washington Square Park, até começar a prestar atenção ao que estava sendo dito. Apesar da ênfase que o The Palace confere às possibilidades sociais do design de interface, as conversas que se desenrolavam entre aquelas paredes apaineladas deixavam muito a desejar.

Já ouvi alguns habitues de conversas on-line fazer a defesa dessa linguagem como uma espécie de verso livre da era digital, um guisado verbal de frases desconexas e explosões libidinosas, algo que William S. Burroughs poderia ter alinhavado numa noite de tédio em Lawrence. Mas a mim, isso me lembra grafite, e grafite da pior espécie: declarações isoladas de narcisismo, conversas goradas, chavões, lugares-comuns. Não vemos realmente uma comunidade nesses intercâmbios; vemos um grupo de indivíduos, um falando depois do outro, e isso num código abreviado, quase ininteligível. A maior partes das conversas em tempo real se parece com isso, é claro, como uma rápida visita aos espaços de conversa da AOL deixam evidente, mas de certo modo a platitude da linguagem, sua índole evasiva, parecem mais pronunciadas quando projetadas nos vastos recintos de The Palace. Na AOL, pelo menos, os elementos visuais básicos — uma linha de texto rolando tela abaixo — parecem ter alguma conformidade com o diapasão geral da conversa. Vagando por aquelas salas de banquete e escadarias suntuosas de The Palace, podemos ver o diálogo staccato sendo amesquinhado pelo ambiente. (É mais ou menos como contratar a Orquestra Sinfônica de Londres para tocar alguns compassos de "Parabéns pra você".) Há alguma coisa errada na escala da

experiência, e não podemos deixar de temer que o problema vá só se agravar à medida que nossos ambientes virtuais forem se tornando mais profusos, mais realistas.

Sem dúvida as comunidades on-line de maior sucesso até agora envolveram somente texto, quase sem exceção. O Well e ECHO, Parent Soup e The Book Report, HotWired's Threads, Electric Minds de Howard Rheingold: praticamente todos os lugares de reunião digital que prosperam se ancoraram francamente em texto. (A maioria dessas comunidades continua tendo o requinte visual do DOS por volta de 1989.) Apesar de todos os seus acessórios, The Palace ainda não dá a impressão de um lugar. Parece mais a filmagem de uma cena externa, com uma dúzia de turistas e passantes a improvisar falas desajeitadamente sob a luz dos refletores. Não nos sentimos em casa nesse ambiente, sentimos a solidão de nos ver trancafiados em uma sala com um punhado de solitários, que lançam pelo fio aqueles apelos abruptos, sem sentido: "what are doing owner? what are you owner? where are you541 ?" Não é o ato de buscar companheirismo e camaradagem na Net que desconcerta aqui. Os cidadãos do ECHO e do Well estabelecem regularmente relações ricas e duradouras através do Modern, relações que, por vias transversas, acabam levando ao contato face a face. Conversas mediadas não são rasas por definição — basta lembrar do telefone, pelo qual "ligar para alguém" pode assumir a forma de um coração a coração com a pessoa amada ou de uma conversa num disque-sexo com a voz gravada de um astro pornô.

O meio propriamente dito pode ser capaz de criar tanto amizades para a vida toda quanto encontros mais frívolos em salas de azaração, mas claramente a metáfora espacial (ou a falta dela) tem enorme influência no tipo de comunidade criada. E isso nos remete ao elemento mais intrigante da questão: quase sem exceção, os exemplos mais destacados de sociabilidade digital não precisaram de uma metáfora espacial para fazer suas comunidades acontecerem. Em sua maior parte, o tecido social do ciberespaço ainda é costurado pelo tênue fio do texto. Não faltam jogadores do Vale do Silício apostando que isso vai mudar, quando o software tridimensional ficar mais comum e os usuários se sentirem mais à vontade para navegar por ambientes mais realistas. Mas é possível que o modelo baseado no texto venha a ter uma durabilidade maior do que pensam os adivinhos. Não é descabido acreditar que, no final da próxima década, será finalmente consenso que comunidades virtuais mais amplas — compostas por centenas de cidadãos participantes — simplesmente excedam a capacidade de representação de qualquer metáfora espacial. Se a profundidade da experiência partilhada é o critério pelo qual se mede em última análise uma comunidade — e esse é provavelmente um indicador melhor do que qualquer outro —, devo admitir que tenho dificuldade

em imaginar uma plataforma melhor para a formação de uma comunidade que o tradicional sistema BBS baseado em texto usado pelo ECHO e o Well (juntamente com muitos sites da Web). Esses aclamados "salões eletrônicos" só são espaços-informação no sentido mais amplo do termo, e no entanto uma metáfora ambiental não lhes parece fazer falta alguma. (O Electric Minds montou de fato um Palace como uma extensão personalizada de seu site baseado em texto da Web, mas ele está quase sempre vazio.) Pelo menos na minha experiência, há mais sabedoria compartilhada num único fio de discussão que numa centena de encontros por Palace ou conversas em três dimensões.

Mas talvez este seja mais um caso da cegueira que acompanha toda reformulação do meio da interface. Se a Forbes só conseguiu ver o aspecto de brinquedo de criança do desktop do Mac, certamente não deveríamos descartar depressa demais o bate-papo vazio e abreviado de The Palace. Não tenho nenhuma dúvida de que as pessoas vão desenvolver novas formas de conversa mais adequadas a esses ambientes, e que interações surpreendentemente poderosas vão surgir deles. (Lembremos como a formalidade nervosa das primeiras conversas pelo telefone se metamorfoseou nas mais investigativas, empenhadas e longuíssimas sessões do adolescente típico ao aparelho.) Até hoje, as primeiras experiências com "avatares" na tela — representantes digitais que nos representam no espaço virtual, como os orbes resplandecentes de The Palace — sugerem que futuras interfaces poderão dar mais campo a uma expressividade mais física, mais gestual. Sem dúvida essa linha de pesquisa vai acabar por produzir uma interface convincente, intuitiva, para a reunião de umas quatro ou cinco pessoas, um projeto que faz grande uso da metáfora espacial para aproximar esses indivíduos entre si. Mas não sou tão confiante acerca de comunidades de centenas, ou milhares de pessoas. Aí as metáforas espaciais começam a perder a eficácia, e as mensagens assincrônicas, de puro texto, da maior parte dos BBS, parecem mais apropriadas, mais favoráveis à sociabilidade.

Evidentemente, nem todo local de encontro on-line pode ser julgado pelos padrões da profundidade da conversa. O que se revela é que o único domínio que ampliou com sucesso a metáfora original do desktop, dando-lhe três dimensões, foi o dos vídeo games — sobretudo o gênero belicoso, onde o jogador é um herói belicoso a distribuir tiros, como Doom, Marathon e Quake. É provavelmente nesses programas que o design de interface mais se aproxima da arquitetura, à medida que os jogadores correm por suas câmaras de sangue, metralhadora na mão, fazendo tudo voar pelos ares em seu caminho. Uma vez que o grosso do público é de garotos adolescentes, não se pode negar que boa parte da atração está na carnificina, mas o que primeiro prende os olhos nesses

jogos é a torrente visual, a vertigem de se mover em alta velocidade na tela através de um espaço dotado de textura. (A sensação de náusea como efeito colateral comumente produzido por esses jogos deve ser sinal de que algo de significativo está operando aqui.) O prazer desses jogos é tanto o de me tramar coisas quanto o de dominar o espaço, aprendendo a navegar por ele.

Mas o elemento arquitetônico presente nesses jogos vai muito além da mera ocupação de um espaço. As coleções de shareware da Net estão repletas de novos níveis de Doom e Marathon, edifícios digitais construídos por usuários e ataviados com a indispensável parafernália futurista-medieval. Entre os jogadores entusiastas, a troca de ambientes projetados ao gosto do freguês é um ritual tão banal quanto, para o vizinho proverbial, pedir emprestada a proverbial xícara de açúcar. com certeza os espaços virtuais que vão e voltam nesse troca-troca não vão receber grandes ofertas do Centre Pompidou — em sua maioria, parecem versões baratas de A/ze« ou Excalibur —, mas a própria natureza do intercâmbio é por si reveladora. Afinal, não estamos falando de figurinha ou de soldadinho de chumbo; trata-se de pequenos mundos, pequenos ambientes. Inventá-los é antes de mais nada uma forma legítima de auto-expressão (mesmo que confinada pela volúpia sanguinária de Quake e Doom), e a idéia de partilhar esses mundos com outros jogadores sugere um modelo inteiramente novo de formação de comunidade, em que o intercâmbio entre os indivíduos já não se dá simplesmente no interior de um espaço. O espaço passa a servir como conteúdo, não como contexto. A troca de níveis dos jogos funciona como frases nessa conversa peculiar, o vaivém de cosmovisões variadas lutando peta supremacia ou a aprovação. Cada um quer que seu nível de Quake impressione os parceiros de jogo, ou os seduza — assim como decoramos nossa casa ou nosso escritório para impressionar quem quer que se depare com eles. A arquitetura desse espaço virtual não configura a conversa — é um componente central dela. Estamos acostumados a nos comunicar com nossos amigos e parentes mandando-lhes instantâneos, esboços ou fitas gravadas com diferentes coisas, mas no futuro vamos nos aproximar dos que nos cercam partilhando ambientes virtuais. Construir palácios requintados como prova de afeição costumava ser privilégio dos monarcas e dos multirmlionários. Talvez agora o presente de um espaço construído venha a se tornar comum como gesto de amizade ou de afeição, assim que o software ultrapassar a fúria de alta octanagem de Doom e Quake.

O que esses rituais de troca têm de maravilhoso é que a partir do momento em que a pessoa partilhou um nível de Quake, ela pode sempre reunir um grupo de amigos ou de estranhos e ir em frente à custa dele. AID Software — a empresa que está por trás do Doom e do Quake — projetou este último para a Internet a partir do zero, permitindo a dúzias de jogadores, cada

um conectado à rede de um lugar diferente, se enfrentarem no Quakespace. Assistir a uma dessas sessões para vários jogadores não reforça exatamente a idéia convencional de que a Internet aproxima estranhos, já que o que esses estranhos estão fazendo é se massacrar uns aos outros, e o único diálogo toma a forma de escárnios à Schwarzenegger. ("Hasta Ia vista, baby!") Não há dúvida, porém, de que a metáfora arquitetônica tornou o encontro possível, ainda que sua atividade central não corresponda à exaltação do comunal. Por si só, isso sugere que nos próximos anos as metáforas espaciais do desktop original vão se expandir na forma de ambientes mais vividamente realizados, ambientes projetados especificamente para acomodar reuniões de pessoas geograficamente separadas. A questão real é saber se esses ambientes vão ser bons para alguma coisa além de carnificina simulada. lá se está falando em cooptar o Quakespace para atividades mais pacíficas.

A ID Software manteve as especificações para o design de níveis tão abertas quanto possível, na esperança de que usuários finais ou outras empresas de software venham a idealizar mundos virtuais não exclusivamente fixados em banho de sangue. Nada impede que um nível de Quake seja programado para acomodar um jogo de esconde-esconde — ou até um grupo semanal de leitura de Emily Dickinson. Soa improvável, é claro, mas coisas mais estranhas que isso aconteceram na tecno-história.

Se comunidades mais esclarecidas acabarem brotando no Quakespace, haverá certa ironia nessa transformação. Afinal, as primeiras metáforas espaciais a se infiltrarem na interface do computador foram confundidas com videogames, e os esnobes do DOS e da linha de comando levaram anos para admitir que o desktop do computador não é exatamente um brinquedo de criança. Talvez, com o esclarecimento do jogador sanguinário, a seqüência se inverta: um video game aparentemente tolo vai acabar transformando nossa percepção do espaço-informação, como a metáfora do desktop o fez 20 anos atrás. Os primeiros defensores da interface gastaram um sem-número de horas tentando distinguir suas criações do mundo superficial dos video games. É bem possível que as metáforas do desktop de amanhã — particularmente aquelas destinadas a representar comunidades on-line — se provem emigradas desse mundo. O que antes foi visto como uma ameaça para a metáfora do desktop pode perfeitamente vir a ser o mais fértil canteiro para o surgimento de seu sucessor.

TRÊS

Janelas

Graças às generosas verbas de publicidade da Microsoft, a "janela" (window) é hoje a abreviatura da ampla série de inovações que compõem a interface contemporânea.

Nem seta do mouse, nem metáfora do desktop, nem barra de menu — a história da interface se divide agora nitidamente em duas épocas: pré-janelas e pós-janelas. Mas o que faz exatamente uma janela? A pergunta parece bastante simples, dado o "você-não-pode-pode-viver-sem-ele" da onda de incontido entusiasmo gerada pelo lançamento do Windows 95. A resposta mais simples, e mais tautológica — a que se esperaria ouvir dos departamentos de marketing —, é que as janelas tornam o uso dos nossos computadores mais fácil. Mas por que seria mais fácil usar uma interface fundada em janelas que uma fundada só em texto?

Poderíamos pensar que a resposta teria alguma coisa a ver com nossa capacidade inata para a memorização visual. Afinal, esse foi o aspecto mais enfatizado na promoção da interface gráfica original. Se Matteo Ricci era capaz de recordar um tratado bíblico inteiro por meio da espacialização da linguagem, transformando palavras em arquitetura, certamente a transformação de bits e bytes num espaço virtual deve aumentar nossa capacidade de evocação de dados. A relação parece bastante simples: é mais fácil pilotar em meio a informação espacial do que em meio a informação textual, e janelas são apenas uma ferramenta para se ver esse espaço, como um espelho ou um microscópio.

Embora pareça plausível, a explicação não corresponde à maneira como em geral usamos janelas em nosso cotidiano com o computador. A janela tem na verdade pouco a ver com a lembrança de onde alguma coisa está, tal como podemos lembrar onde vimos as chaves do carro pela última vez, ou o caminho para a casa de um amigo. O apelo à memória espacial é parte essencial da interface gráfica contemporânea, é claro, mas ele se prende sobretudo a coisas como a barra de menu e a localização dos ícones no desktop, como a lixeira. Sucessivas interfaces — o projeto Mac original, versões posteriores do Windows — insistem em manter esses elementos inalterados de uma aplicação para outra, precisamente por essa razão. Todo usuário de Mac sabe como

recortar e colar porque sabe onde estão os comandos — no canto esquerdo superior da tela, sob o item "Editar" do menu. Esse conhecimento se torna automático para a maioria dos usuários porque tem forte componente espacial, como o arranjo das letras no teclado QWERTY. Como no projeto original da máquina de escrever, a inalterabilidade do arranjo é tão importante quanto ele próprio. (No caso da máquina de escrever, é claro, a invariabilidade é tudo, já que as teclas estão na verdade arranjadas de maneira a desacelerar o datilografo.)

A memória espacial só opera se os objetos que estamos tentando não perder de vista permanecem ancorados no mesmo lugar. De nada adianta memorizar onde está a lixeira se ela fica zanzando pelo nosso desktop.

As janelas são elementos mais fluidos, mais portáteis. Podemos arrastá-las pela tela, alterar seu tamanho com um só clique do mouse. São projetadas para ser maleáveis, mutáveis. A maioria dos usuários de computador está constantemente mexendo nas suas janelas, aumentando-as ou diminuindo-as, empurrando-as para as periferias do desktop ou pondo-as em foco. De que vale nossa memória visual em se tratando de um dispositivo que circula tanto? Na verdade, nada. Como muitas de nossas ferramentas de gerenciamento de arquivos, as janelas raramente operam a serviço da memória espacial, a despeito do que possam dizer os apóstolos da interface. Pensemos no modo como uma interface atual baseada em janelas lida com o armazenamento de nossos documentos. Segundo a linha oficial, lembramos onde pusemos determinado arquivo antes de mais nada porque pensamos em termos de "onde". (Num sistema por linha de comando, a pergunta seria: que seqüência de letras digitar para ter acesso a esse documento?) Em outras palavras, a interface gráfica confere coordenadas espaciais ao arquivo, dando-lhe as propriedades espaciais de um arquivo residente numa escrivaninha do mundo real.

Mas essa sabedoria convencional é um tanto enganosa, precisamente porque a janela propriamente dita é tão flexível. Até o mais devotado defensor das janelas ainda pensa em seus arquivos em termos textuais mais apropriados para interfaces de linha de comando como o DOS e o UNIX. Para compreender isso, basta prestarmos atenção aos nossos processos de pensamento quando estamos às voltas com nosso software de gerenciamento de arquivos, em busca de um documento perdido. Num sistema puramente espacial, pensaríamos com nossos botões: tenho a impressão de que o arquivo estava ali do lado esquerdo da tela, alguns níveis abaixo. Na realidade, porém, o que pensamos é: tenho certeza de que pus esse arquivo na pasta "Coisas a Fazer", mas talvez esteja em "Assuntos Pendentes". Em outras palavras, organizamos a informação textualmente, em termos de categorias que nós mesmos

definimos. A dimensão espacial é uma mera ilusão, ou a ilusão de uma ilusão. Fingimos para nós mesmos que estamos lembrando "onde" pusemos o arquivo, mas o que estamos lembrando realmente é o nome da pasta que o contém.

Esta é uma distinção capital, que costuma ser descartada com demasiada facilidade nas discussões sobre a interface contemporânea. Por vezes nossa pasta "Coisas a Fazer" vai aparecer como uma tropa de ícones bem no alto da nossa tela; por vezes vai aparecer como uma janela menor lá embaixo. Tudo depende de nossos caprichos momentâneos — e do arranjo das outras janelas em nossa tela. Essa adaptabilidade é parte do encanto da janela, é claro, mas ela torna realmente muito difícil para nossa tão alardeada memória espacial operar sua mágica. (A única exceção a isto se dá no caso de arquivos postos diretamente no desktop, contornando por completo a janela. Esses ícones podem desenvolver atributos genuinamente espaciais, que tornem mais fácil encontrá-los — embora a maioria das pessoas prefira não ter um desktop atravancado com ícones demais.)

A maneira mais fácil de apreender as limitações textuais de um sistema de arquivos baseado em janelas é passar algum tempo com uma alternativa genuinamente espacial.

Durante vários anos, a Apple esteve envolvida com uma interface de gerenciamento de arquivos em três dimensões, que originalmente teve o codinome Project X. (Sua última encarnação é chamada HotSauce.) Enquanto a maioria das interfaces representa documentos como arquivos alojados em pastas, todas chapadas sobre o desktop virtual do computador, HotSauce imagina nossos dados como uma espécie de galáxia, com documentos e pastas flutuando como planetas contra um fundo preto. Primeiro o usuário se depara com um panorama de, digamos, seis ou sete corpos terrestres assomando no céu noturno, cada um representando um diretório de arquivos. A cena não é de todo diferente da visão no nível mais alto de uma interface gráfica tradicional. Só que, nesse ambiente, clicar num dos itens não faz outra janela se abrir; amplia todo o quadro, trazendo o planeta-dados que selecionamos para mais perto de nós, como se estivéssemos nos aproximando dele numa espécie de nave espacial. À medida que nos aproximamos desse objeto, um anel de outros arquivos e diretórios torna-se lentamente visível, como uma sucessão de satélites na órbita do planeta principal. Traduzido na linguagem da interface de desktop, esses satélites vêm a ser os arquivos e as pastas contidos na pasta de nível mais alto. Pode-se clicar diretamente nos objetos que representam arquivos para abrir o documento correspondente.

Objetos que representam pastas revelam seus próprios satélites à medida que vamos nos aproximando deles. O usuário navega verdadeiramente

através do espaço de dados, ampliando e minimizando, mudando de curso à direita e à esquerda em busca do planeta Certo.

Pode ser que tenhamos muito tempo pela frente antes de substituirmos nossos banais ambientes baseados em janelas por uma interface HotSauce de estilo NASA, mas o protótipo da Apple serve como um útil lembrete do quanto o papel da memória espacial na interface atual é pequeno. Numa espécie de estudo de caso, durante alguns dias usei HotSauce em lugar do meu sistema de arquivos, só para ter uma idéia de como seria a experiência. As explorações iniciais foram imensamente divertidas — senti-me mais jogando um vídeo game que organizando meus arquivos — mas a vibração logo foi suplantada pela irritação, à medida que as limitações de navegação se manifestavam. O deslocamento no espaço exigia muita energia e atenção; eu acabava pensando mais no modo de pilotar o dispositivo do que sobre os dados que estava procurando. No fim das contas, fiquei feliz por retornar ao mundo mais prosaico e bidimensional de meu desktop, com seu sistema de arquivos baseado em texto. Mas um dia ou dois com o HotSauce foi o bastante para me dar uma idéia de como um sistema genuinamente espacial poderia ser. Em alguns raros momentos de entusiasmo, me vi tentando achar um documento bem conhecido e pensando: está lá em algum lugar, em cima e um pouquinho à esquerda, na segunda ou terceira camada. Por um ou dois segundos eu estava pensando em termos puramente espaciais, mergulhando em meu próprio espaço de dados privado e emergindo dele. Nesses poucos momentos, houve um sinal de libertação no ar, a promessa de coisas por vir.

Se as janelas não aproveitam o potencial de nossa memória visual, então para que servem? Nos primórdios da interface gráfica, quando o mundo do computador lutava para compreender o sentido dessa nova revolução computacional, as explicações usuais giravam em torno da possibilidade de se ver dois documentos ao mesmo tempo.

Era possível fazer um cotejo rápido de dois rascunhos de um documento de texto, ou forjar alguns números numa janela enquanto um gráfico "de pizza" se ajustava em conformidade com eles na outra. Era uma perspectiva sedutora na época, embora um punhado de aplicações de linha de comando já oferecessem a possibilidade da "janela dividida". Para a maioria dos usuários, porém, o benefício real das janelas estava não na possibilidade de ver dois documentos ao mesmo tempo, mas de ziguezaguear entre eles com um único clique do mouse. A janela se revelou um meio de visualizar o que os programadores chamam de alternância de modo.

Num dia normal de trabalho com um computador, o provável é que alternemos entre dúzias de modos diferentes sem pensar duas vezes sobre

isso. Imaginemos um modo como sendo uma avaliação grosseira do que nosso computador está fazendo num determinado momento. (A palavra modo tem uma definição técnica precisa, mas para os nossos fins vamos usar o termo num sentido mais amplo.) Temos um modo para criar um novo documento de texto; um modo para editar uma planilha; um modo para reorganizar um diretório de arquivos. Nos velhos tempos da linha de comando, tínhamos de iniciar cada um desses diferentes modos digitando uma obscura seqüência de letras, e a fronteira entre eles era nitidamente traçada. Se digitávamos certa seqüência, entrávamos no modo de alteração de diretório; se digitávamos outra, tínhamos a possibilidade de alterar nossas preferências de sistema. Isso demandava verdadeiras proezas de memorização, é claro, e era fácil esquecer em que modo se estava. Todo o sistema era diabolicamente "contra-intuitivo"; era como se a cada vez que quiséssemos rabiscar um bilhete para alguém num pedaço de papel tivéssemos de digitar uma senha para destrancar a caneta.

O que Doug Engelbart e o pessoal do Xerox PARC compreenderam foi que era possível substituir por janelas esses ininteligíveis modos movidos a comando. As propriedades espaciais da janela não eram um estratagema mnemônico, feitas para nos ajudar a lembrar onde pusemos as coisas. Eram um modo de representar modos — e, mais importante, uma maneira de alternar entre modos. A janela do nível superior representaria o modo ativo ("editar os conteúdos deste diretório"), enquanto ao lado dela uma janela não ativa nos atrairia para outro modo ("mudar o sistema de preferências"), e embaixo dessas duas janelas uma outra se esconderia, oferecendo-se para editar um documento no processador de texto. Poderíamos transitar entre os modos sem esforço, clicando na janela apropriada. A solução foi tão bem-sucedida, na verdade, que toda a idéia de "modos" caiu no esquecimento no linguajar corrente da computação, substituído por "janelas".

Essa transição de modos para janelas representou um avanço espetacular na facilidade de uso — tão espetacular, de fato, que agora é difícil imaginar um mundo digital sem janelas. Transformações criativas dessa magnitude tendem a ter efeitos secundários para aqueles de nós que vivemos sob sua magia, em particular quando as convenções são tão familiares, tão automatizadas que se tornam transparentes para nós. (Lembremos como aqueles "palácios de memória" moldaram a estrutura do Inferno de Dante.) Para ciberfilósofos como Sherry Turkle, a imaginação dotada de janelas é emblemática de nossa condição "pós-moderna": o campo unificado do pensamento pós-iluminista tradicional se rompeu numa centena de pontos de vista diferentes, todos igualmente válidos. A passagem do sistema fixo da linha de comando para as possibilidades mais anárquicas da janela segue a mesma trajetória percorrida pela filosofia ocidental: da verdade estável, unificada, de

Kant e Descartes para o relativismo e a ambigüidade de Nietzsche e Deleuze. A janela, para Turkle, é um modo de pensar múltiplo, como todo born pós-modernista supostamente o faz. "Múltiplos pontos de vista", escreve Turkle, "suscitam um novo discurso moral.... A cultura da simulação pode nos ajudar a alcançar uma visão de identidade múltipla mas integrada cuja flexibilidade, elasticidade e capacidade de alegria advém de ter acesso a nossos muitos eus."

É fácil imaginar as objeções potenciais a essa linha de argumentação. Para os céticos do high tech, como Sven Birkerts, a janela é menos uma questão de "múltiplos eus" e mais uma questão de ADD, a síndrome do distúrbio do déficit de atenção, mais um sinal da resistência da nossa cultura ao ritmo lento, contemplativo do romance tradicional. Um esteta como Birkerts, formado para celebrar a ambigüidade poética, não faria objeção à premissa filosófica básica da argumentação de Turkle; é com os meios digitais para alcançar esse fim conceituai que ele teria problemas. Certamente não precisamos de tantos modos alvoroçando-se simultaneamente em todos os cantos da tela do nosso computador para apreciar os insights da filosofia relativista. (Afinal, Nietzsche se saiu bastante bem com as tecnologias lineares, de impressão no papel, de seu tempo.) Críticos culturais mais conservadores, como Allan Bloom e Dinesh D'Souza simplesmente rejeitariam a idéia duvidosamente "continental" de múltiplas verdades ou perspectivismo. Talvez concordassem com a avaliação de que janelas virtuais moldam a mente contemporânea. A diferença é que Bloom e D'Souza iriam considerar essa moldagem deplorável, mais uma influência perniciosa — como televisão ou letras de rap- a seduzir a juventude americana.

O que essas várias posições têm em comum, contudo, é a premissa subjacente de que janelas conduzem inexoravelmente a uma experiência mais fragmentada, desconexa, do mundo. E não estou inteiramente convencido de que esse pressuposto a priori é procedente. Não há dúvida de que o modo transparente de alternância de uma interface baseada em janelas nos permite fazer múltipla tarefas mais facilmente com nosso computador, embora na maior parte do tempo nossas rotinas envolvam seqüências discretas, em que nos concentramos separadamente numa tarefa após outra, em vez de tratar de todas elas ao mesmo tempo. Ainda assim, o espaço da tela ganhou níveis de profundidade, ficou mais múltiplo, e de todas as inovações de interface, foi a janela que mais contribuiu para tornar isso possível. Turkle acerta ao assinalar que há mais coisas acontecendo em nossas telas, mas é claro que "mais" é um termo relativo — é por isso que qualquer avaliação da complexidade recém-adquirida pelo computador precisa reconhecer também o quanto ele já foi enfadonho e unidimensional. Multitarefa é um termo da era digital, mas o processo básico do desempenho de várias tarefas ao mesmo tempo está longe

de ser uma invenção do Vale do Silício. As pessoas vêm fazendo múltiplas tarefas ao mesmo tempo há séculos — se não há milênios —, e qualquer um que já cuidou de um bebê ou fez dever de casa diante da televisão está de prova. Tudo que se pode dizer é que o computador digital nos manteve anormalmente concentrados em tarefas únicas durante os anos da linha de comando. O surgimento da janela simplesmente nos devolveu ao nosso estado fragmentado costumeiro: o tipo de multitarefa que levamos a cabo cada manhã, lendo o jornal enquanto nos vestimos, isso sem tirar o olho dos ovos com bacon na frigideira. A metáfora da janela representou uma verdadeira libertação para a maioria dos usuários, mas o que ela libertou foram habilidades inatas que estavam havia muito reprimidas pelas alternâncias de modo desajeitadas do regime da linha de comando. A janela não criou uma nova consciência simplesmente nos permitiu aplicar a consciência que já tínhamos ao espaço-informação na tela.

Nem todas as questões suscitadas pela interface baseada em janelas de hoje têm a ver com sociologia pós-modernista ou com nosso senso fragmentado de nós mesmos.

Alguns dos efeitos colaterais mais intrigantes — e inesperados da revolução das janelas vêm a ser disputas legais e éticas que têm por eixo princípios jornalísticos e direitos de propriedade intelectual. Mas para compreender essas relações devemos primeiro examinar como a janela amadureceu desde aqueles tempos efervescentes no Xerox PARC e no SRI.

Entre todas as metáforas básicas que compõem a retórica da interface, a janela foi a que menos se desenvolveu ao longo dos últimos 20 anos. Desde que Alan Kay topou com uma maneira de sobrepor janelas, a metáfora não viu nenhuma inovação significativa. Consideremos a concorrência: a metáfora do desktop se transformou em escritórios e praças tridimensionais; a seta do mouse gerou metamorfoses na tela; a barra de menu é hoje suplementada por palhetas flutuantes e assistentes sensíveis ao contexto.

Nossas janelas encolhem e abrem de estalo com mais fluidez do que o faziam nos velhos tempos do Smalltalk, mas continuam as mesmas. Os adornos podem ter mudado ligeiramente — barras de rolagem em gama de cinzas, botões de minimizar — mas o mecanismo básico permaneceu o mesmo. Mas se a janela não mudou muito numa década, seu aspecto certamente se transformou.

Antigamente barras de rolagem flanqueavam planilhas, textos de bloco de notas, desenhos preto-e-branco. Hoje, permanecem ociosas ao lado de fluxos de DVD e praças virtuais. Poderíamos pensar que a maior complexidade da paisagem justificaria novas janelas, novas lentes através das quais ver o infospaço. Mas as inovações foram raras e pouco divulgadas; quase nenhuma

delas obteve sucesso comercial, embora haja alguns candidatos promissores no horizonte. Um desses candidatos vem do Xerox PARC, a fonte de grande parte da interface contemporânea. Seus inventores o chamam de "lente mágica".

A lente mágica funciona invertendo o modus operandi da janela tradicional. Como ocorre com a maioria das convenções de interface, os modos de funcionamento internos da janela são de difícil descrição, embora possamos intuí-los imediatamente quando os vemos em ação. (Isto, é claro, é da essência da interface gráfica — você tem de ver para acreditar.) Mas vale a pena percorrer as leis básicas desse universo digital, ainda que somente para compreender melhor como elas podem ser aperfeiçoadas.

Sob a maior parte dos aspectos a janela tradicional permanece estacionaria, fitando um espaço de dados que rola para cima e para baixo, ou de um lado para outro. Os conteúdos se movem, mas não a forma. Podemos arrastar a janela inteira pelo desktop, claro, mas os conteúdos vão com ela quando o fazemos.

A primeira vez que vemos uma janela que rola, há uma sensação de profundidade. Parece abrir para um espaço de dados que continua para além das suas bordas propriamente ditas. Imaginamos que nosso documento se estende abaixo daquele espaço, rolando como um TelePrompTer, ou um daqueles panoramas moveis do século XIX. Mas a ilusão logo se desvanece. A janela começa a parecer mais bidimensional, mais parecida com um pedaço de papel do que com um portal. O espaço de visão parece se achatar, a tal ponto que a janela e os dados nela contidos se fundem. Não temos a impressão de estar olhando para alguma coisa através de uma janela. Sentimos que estamos olhando para a própria janela.

A idéia central aqui, é claro, é que o brilho da metáfora original se desvaneceu, ela se literalizou. Esse processo é tão antigo quanto a própria linguagem. O mundo das palavras está repleto dessas metáforas mortas, poesia que há muito se ossificou em prosa. Pensamos num serviçal quando olhamos para um criado-mudo? Pensamos em dedos cada vez que contemplamos o pé de uma mesa? Claro que não. A familiaridade dos termos apagou seu valor retórico, como uma moeda cujas faces se desgastam com o uso, o que a transforma de dinheiro em simples metal. (A analogia é do magnífico ensaio "White Mythologies", de Derrida.) A janela teve o mesmo destino. Não pensamos mais em nossas janelas virtuais como análogas às versões do mundo real. Elas compõem uma espécie à parte.

A lente mágica é uma tentativa de restituir algumas das metáforas ópticas à interface gráfica contemporânea. O que a lente mais lembra é uma lupa — ela paira sobre o documento, uma espécie de metajanela. Olhamos através dela para os documentos que estão embaixo, embora o que vemos seja

radicalmente transformado pela própria lente. Seria fácil construir uma lente mágica que funcionasse como lente de aumento tradicional. Arrastando-a para cima de uma ilustração complexa, veríamos dentro de seu quadro uma versão ampliada da imagem. Fora da lente, a imagem conservaria seu tamanho normal. Isso por si só seria uma ferramenta útil para programas de processamento de imagem, em que um zoom para o espaço de pixels pode se revelar desorientador. A lente nos permite examinar o trabalho de detalhe sem perder a percepção do todo.

Mas uma lente mágica é mais que uma mera lente de aumento — é isso, afinal, que a torna mágica. Enquanto uma lente de aumento só amplia, uma lente mágica pode operar inúmeros truques, alguns visuais, alguns textuais, alguns orais. Cabe ao designer de interface decidir que atributos do documento principal a lente deve transformar.

Em vez do tamanho, a lente poderia elevar a resolução da informação de um documento. Imaginemos um mapa rodoviário com as artérias em negrito das principais rodovias cortando a imagem. Arrastando a lente por sobre certas regiões, ela revelará a intricada treliça de estradas secundárias que partem dessas rodovias. Decodificar um mapa completo naquela resolução seria muito mais difícil; as grandes linhas, as relações principais, se perderiam, e ficaríamos com um emaranhado sem sentido de vielas e becos sem saída.

Tal como a janela original, a lente parece uma ferramenta para revelar coisas, para abrir novas paisagens de dados, mas na prática mostra-se mais útil para excluir coisas. A lente é uma ferramenta para discriminar. Ela filtra e, ao fazê-lo, mantém muita coisa opaca. Ela reconhece que o excesso de informação pode ser tão danoso quanto a escassez. O exemplo do mapa rodoviário ilustra isso primorosamente. Não precisamos de um mapa que delineie cada estrada de um Estado. Ele seria inútil, excessivamente rico em informação, como a famosa cartografia 1:1 da história de Borges, o mapa do município que é o município. Precisamos é de um mapa que nos permita excluir todo esse excesso de informação e nos concentrar nas regiões que requerem um exame mais profundo. É possível criar um efeito semelhante em alguns programas, penetrando por zooms sucessivos no espaço-informação, mas nesse caso o zoom torna invariavelmente mais difícil ver o quadro geral. É preciso ficar indo e vindo entre ampliações para assimilar todos os dados. A lente nos permite fazer as duas coisas ao mesmo tempo.

A lente mágica é uma dessas embaraçosas idéias novas que parecem profundas quando ouvimos falar delas pela primeira vez mas nunca chegam realmente a corresponder às nossas expectativas. A metáfora é tão convincente, e tão intuitiva, que temos a impressão de ter topado com algo que logo vai se integrar à nossa rotina de interface, como na primeira vez em

que clicamos duas vezes num ícone e uma nova janela se escancarou, enchendo a tela. Mas os protótipos e os estudos de caso em curso da lente mágica podem parecer um tanto vazios. É sensacional vê-los, é claro — a lente vagando por um documento como uma tábua de psicografar — mas as aplicações ao mundo real podem parecer um pouquinho, bem, redundantes.

A brilhante adaptação para CD-ROM do Códice Leicester de Leonardo da Vinci (produzida pelo Corbis, o laboratório multimídia de Bill Gates) é provavelmente o uso mais celebrado da lente mágica. No CD, a famosa escrita reversa de Leonardo pode ser espelhada por uma lente mágica e traduzida para o inglês por outra. Passamos a lente pelas páginas amareladas, fragmentárias — ou por suas reproduções digitais, para ser mais preciso — e as palavras sob elas se tornam reconhecíveis de estalo.

Quando assisti à primeira demonstração do produto feita pela Corbis numa conferência em 1996, a platéia aplaudiu a lente de tradução de pé. Podia-se ouvir arquejos quando a lente fornecia a versão em inglês. Porém, cessados os aplausos, não se podia deixar de pensar se seria muito diferente caso a lente tivesse sido substituída por um botão que traduzisse a tela toda a um clique só. Talvez não fosse tão sensacional, mas teria a informação chegado de maneira menos eficiente?

Conviria lembrar, contudo, que a história da computação está repleta de aperfeiçoamentos da interface que só geraram novos usos depois que saíram dos laboratórios de desenvolvimento e pesquisa. Sendo capaz de revelar uma variedade tão grande de dados — especificações de tipo num documento para publicação em desktop, congestionamentos de tráfego no mapa de um planejador urbano, regiões contaminadas na planta de uma usina nuclear —, é perfeitamente possível que a lente mágica acabe se tornando tão corriqueira para nós como as janelas comuns são hoje. Mas, como tantos filtros de interface atuais, seu valor estará ligado menos ao que revela do que ao que mantém escondido — essa potencialidade fabulosa, prolífica, de dados infinitos espreitando dentro da maior parte dos textos digitais. Borges escreveu em Labirintos[*]: "Não posso andar pelos subúrbios na solidão da noite sem pensar que a noite nos agrada porque suprime detalhes frívolos, exatamente como nossa memória." Quem quer que passe algum tempo vagueando pelos subúrbios da infosfera pode atestar que também nós estamos afogados em detalhes frívolos, e não seria mau suprimir alguns. Precisamente por isso, a lente mágica vai acabar encontrando um papel importante nas interfaces futuras.

[*] Uma seleção de textos de Borges, que contém basicamente textos de Ficções e do Aleph. (N.R.T.)

Se o predomínio da lente mágica ainda é uma interrogação, as janelas ancestrais de Engelbart e Kay têm um claro descendente na família das interfaces contemporâneas.

Trata-se porém de algo mais parecido com uma emenda de genes ou com um membro fantasma do que com um herdeiro biológico. Em vez de conceber uma espécie inteiramente nova de janela, a interface contemporânea habituou-se a deformar e desmembrar a criatura original, dividindo-a em subjanelas — os frames, ou quadros.

Um quadro se assemelha à imagem-dentro-de-uma-imagem que podemos encontrar nas televisões dos fanáticos por esportes e de aspirantes a críticos dos meios de comunicação.

Qualquer usuário de computador que tenha se visto às voltas com um processador de textos que permita a divisão do documento em partes reconhecerá o dispositivo imediatamente. Trata-se, em suma, de uma janela que abre para mais de uma vista — como a polifonia de tela dividida da cena do baile de estudantes no filme Carrie, a estranha de Brian de Palma. Convencionalmente, as interfaces modernas respondem à exigência de dados, separada mas igual. Os quadros lidam com essas exigências dividindo as janelas existentes em unidades discretas. Uma única janela pode conter vários quadros, cada um contemplando uma região diferente da infosfera. Nos exemplos mais rudimentares — o processador de textos com tela dividida, por exemplo — um quadro pode exibir o início de um documento enquanto o outro está focado no parágrafo final. Nos ambientes mais complicados da Web, porém, os quadros assumem funções de representação mais desafiantes e intrigantes. Seu uso tem estado no centro de vários debates acalorados, alguns dos quais desembocaram em ações judiciais — mais um exemplo de como ferramentas de interface aparentemente inócuas podem desencadear tempestades políticas e legais.

O frame é um exemplo de algo semelhante à "exaptação" darwiniana em ação no mundo da tecnologia. Na biologia, as "exaptações" são variações em relação às variações usuais da seleção natural. Em contraste com as adaptações, que são mudanças no organismo em resposta a condições ambientais (a girafa que desenvolve um pescoço comprido para alcançar as folhas das acácias), as "exaptações" são aplicações novas, inesperadas, dessas novas características. A evolução seleciona pescoços mais compridos nas girafas para que possam se esticar mais em busca de alimento, mas às vezes acabam por surgir aplicações para essas adaptações que não são parte do

processo original de seleção. A asa, por exemplo, desenvolveu-se independentemente como uma extensão dos membros dianteiros membranosos dos répteis. Em outras palavras, a evolução estava selecionando

cuidadosamente membros mais fortes, mais aquáticos, e, em algum ponto do caminho, deparou com a capacidade de voar. Como Darwin o expressa em sua Origem das espécies: "Um órgão inicialmente construído para um fim... pode ser convertido para um outro fim completamente diferente."

Se o registro fóssil de conversões improváveis desse tipo é abundante, o registro high tech está positivamente infestado delas. Projeta-se uma ferramenta para resolver um problema, e não se demora a encontrar outro problema que ela pode resolver. O mais das vezes, trata-se de um problema que mal se notava antes, porque não havia nenhuma ferramenta no horizonte para lidar com ele. A planilha digital foi originalmente programada para registrar informação financeira, como os livros rígidos de dupla entrada da contabilidade baseada no papel, mas transformou-se rapidamente numa ferramenta para a modelagem dos números, a experimentação com as possibilidades, a construção de simulações. Os óculos de realidade virtual de Jaron Lanier começaram como uma busca de linguagem de programação visual, mas logo viraram um aparelho de entretenimento. A própria Web é uma espécie de "exaptação" em grande escala. Originalmente projetada como um sistema local de arquivos para a pesquisa acadêmica, tornou-se um meio de comunicação de massa quase da noite para o dia — transmitindo notícias, novelas, páginas de diário, pornografia leve e quase qualquer outra coisa que possamos imaginar para um público mundial de consumidores de informação.

O quadro seguiu uma trajetória evolutiva comparável. No princípio ele foi o que os programadores chamam de "kludge", um remendo, um conserto provisório para um problema mais fundamental. Nos primeiros dias da Web, a linguagem técnica usada para representar páginas digitais — HTML — tinha um vocabulário notoriamente limitado. Havia uma correspondência direta, biunívoca, entre cada página e a janela que a representava para o usuário; se rolássemos a página para baixo, os elementos que estavam no alto desapareciam pelo topo da janela. Era preciso rolar de novo para cima para ver a informação original. Isso era perfeitamente intuitivo, é claro, em particular quando a Web estava em seus primórdios e a maior parte da informação vinha na forma de documentos de texto. Mas à medida que os sites foram se tornando mais complexos ao longo daquele primeiro ano, os designers da Web começaram a procurar novos meios de mapear a complexidade. Projetaram barras de botões e mapas de sites, parecidos com aqueles quadros "você está aqui" dos shopping centers, e os enxertavam em cada página. Tal como as barras de menu da interface gráfica, esses elementos de design foram implementados com uma preocupação de constância — o espaço-informação podia ser desorientador, mas sempre encontraríamos uma barra de ferramentas com opções no pé da tela caso nos perdêssemos. O único

problema era que os instrumentos de navegação continuavam sumindo de vista cada vez que o usuário rolava a janela, percorrendo-a. Não era possível ancorá-la num lugar tal como a barra de menu fica ancorada no topo da tela na interface Mac.

Pressões financeiras também influenciaram a criação dos quadros. No outono de 1994, foi lançada a criação on-line da revista Wired-HotWired —, exibindo um cortejo completo de patrocinadores que anunciavam produtos através de delgadas faixas, ou banners, empoleiradas no topo de cada página. O espaço deixava a desejar: agências acostumadas a inventar espetáculos de página inteira tinham de comprimir suas marcas numa área menor que a de uma carta de baralho. Mas as compensações potenciais de uma campanha on-line eram tentadoras: os usuários podiam clicar nas faixas e se transportar para os sites do próprios patrocinadores na Web, onde podiam deslizar por mercadorias ou preencher questionários de pesquisa de marketing. Mais uma vez, a rolagem das janelas era o inimigo. Sites como o HotWired estavam vendendo pré-banners, mas estes insistiam em se deixar arrastar página abaixo, empurrando a faixa de propaganda para fora da tela. Não se pode clicar no que não se vê.

Em meados de 1995, numa tentativa de enfrentar esses problemas, os quadros foram transpostos para o idioma HTML. Em vez de criar uma especificação inteiramente nova para barras de ferramentas ou anúncios permanentes, o consórcio HTML — e os programadores da Netscape, que refinaram o padrão em certa medida — concordou com uma solução simples, adaptável. Era possível dividir a janela em quadros separados, cada um apontando para um documento diferente. Um quadro no pé da tela podia apontar para um mapa do site, enquanto o resto da janela exibia um texto que podia ser rolado. Na realidade, o mapa e o documento seriam páginas diferentes, com endereços (ou URLs, no jargão da Web) independentes. Mas a ilusão produzida seria a de uma única página com uma imagem de navegação permanentemente presa à sua base. O mesmo se aplicava a anúncios — o usuário podia perambular a esmo pelo site, mas as faixas permaneciam firmemente fixadas no topo da janela. Tecnicamente, estávamos olhando para duas páginas distintas, mas o efeito real era a visão de uma única página que por acaso tinha um anúncio alardeando algum produto acima do texto principal.

Até aí, tudo bem. O quadro evolui como uma adaptação a condições ambientais — sobretudo a necessidade de clareza arquitetônica e dos dólares da publicidade. Mas onde entra a "exaptação" em tudo isso? Acontece que essa implementação HTML gerou uma intrigante nova possibilidade para designers de sites. Se agora uma janela podia apontar para duas páginas

diferentes ao mesmo tempo — cada uma exibida num quadro separado —, podia apontar também para dois sites diferentes. Nada no código impunha que essas duas páginas viessem da mesma fonte. Em vez de se conectar com outro site, o usuário podia evocá-lo diretamente de dentro de um quadro. Era possível montar um documento Frankenstein, alinhavando desajeitadamente elementos de segunda mão: um quadro que apontava para a página da Casa Branca ao lado do de um site promocional do McDonald's, tudo isso flanqueado por uma faixa de propaganda furtada do Pathfinder, a presença da Time Warner's na Web.

Mas a faixa era mesmo furtada? Esta continua sendo a grande pergunta suscitada pelos quadros da Web, e ela vai só se tornar mais traiçoeira nos próximos anos. Ela toca no cerne das questões de propriedade intelectual geradas pela tecnologia digital — embora, mais uma vez, tenha emergido como um simples aperfeiçoamento de interface, um pequeno conserto. Pensemos nisso da seguinte maneira: se pego os conteúdos da página da Newsweek na Web e os ponho no meu site, estou claramente violando os direitos da revista. Mas se simplesmente ponho no meu site um link para o da Newsweek, estou perfeitamente dentro da lei — de fato, estou fazendo um favor à Newsweek (um favor modesto, talvez, mas mesmo assim um favor). Um quadro se situa em algum ponto do nebuloso terreno intermediário entre esses dois extremos.

Digamos que crio em meu site na Web uma página dividida em dois quadros: um aponta para a Newsweek e o outro para páginas de meu diário íntimo que reproduzi afetuosamente on-line. Acima desses dois quadros, em tipos digitais claros, chamativos, aparece o título: Escritos de Steven Johnson. Então, estou reproduzindo ilegalmente a propriedade intelectual alheia ou estou simplesmente remetendo para ela? Convém lembrar que meu documento apenas aponta para a URL da Newsweek. O texto e o código reais residem nos servidores da revista; não copiei diretamente nada do material. Para um usuário que navegue casualmente por minhas páginas, porém, será difícil perceber a diferença.

Tudo que verá é uma página com dois quadros, um dos quais parece conter minhas divagações, enquanto o outro parece ser a matéria de capa de um periódico importante. Será isso o mesmo que recomendar a leitura de um born artigo a um passante desconhecido? Ou será o equivalente de fazer cópias Xerox coloridas de um punhado de Newsweeks e vendê-las no metrô?

A resposta curta é: não sabemos. Não sabemos porque a lei da propriedade intelectual, tal como existe agora, não tem uma linguagem para descrever as novas realidades da informação digital — em particular a informação digital transmitida através dos infinitos canais da Web. No nível mais básico, o problema aqui é que nossas leis de propriedade intelectual não

sabem como lidar com janelas, com metaformas que adejam nessa estranha zona entre meio e mensagem. Se eu lhe mostro um exemplar da Newsweek através de minha janela pessoal, será isso o mesmo que vender um vídeo da World Series sem o "expresso consentimento escrito da Major League Baseball"?

Ou o mesmo que convidar amigos para assistir a um jogo num apartamento que por acaso dá vista para o Comiskey Park? Tecnicamente, a diferença entre conectar outro site por meio de um link e reproduzir esse site num quadro se reduz a um pequeno número de palavras sem código proprietário HTML, mas há uma vida inteira de disputas em torno da lei de propriedade intelectual contida nessas palavras.

A questão chegou ao clímax em fevereiro de 1997, quando um grupo de proeminentes companhias de mídia — entre as quais o Washington Post e o USA Today — acionaram uma pequena empresa da Web chamada Total News. Os litigantes sustentaram que a Total News violara seu copyright ao reproduzir ilegalmente artigos que haviam figurado originalmente em seus sites na Web. Para pessoas de fora do mundo tecnológico, o processo deve ter parecido estranho. A Total News não negou ter reproduzido os artigos, mas negou energicamente ter infringido direitos autorais. Como podia ser isso?

A resposta, é claro, girava em torno de quadros. A Total News tinha descoberto um curioso esquema de negócio, do tipo só concebível num mundo digital. O que ela oferecia era uma espécie de banca de jornais eletrônica, ou um serviço de clipping de notícias. A apresentação era bastante simples — uma janela dividida em três quadros. Um, ancorado do lado esquerdo da janela, arrolava os nomes de dez importantes fornecedores de notícias, entre eles o Post e o USA Today. Se o usuário cucasse sobre o Post, a primeira página do jornal fluía lentamente para o quadro principal da janela. Durante todo esse tempo, enquanto o usuário se deslocava de um site para outro, um quadro que envolvia a base da janela transmitia anúncios incessantemente. Era um caso clássico de parasitismo da mídia, uma metaforma que criava valor apontando para outro conteúdo, "real". A Total News criou um público reunindo todos os principais jornais nacionais num só site — ou, mais precisamente, reunindo links para todos os principais jornais nacionais. Uma vez que tivesse atraído um público suficientemente grande, poderia ganhar dinheiro vendendo anúncios. Como o custo de juntar esses apontadores era quase nenhum — você mesmo poderia construir uma página igual, com as mais simples ferramentas de HTML —, a receita cresceria continuamente, junto com o público, enquanto os gastos permaneceriam insignificantes.

Era um esquema de negócio intrigante, mas seria contra a lei? Vamos demorar muito a encontrar a resposta, dado o estado nebuloso da lei da

propriedade intelectual digital. Mas, seja qual for o resultado, vale a pena assinalar que todo o caso — o conteúdo surrupiado dos jornais, os banners publicitários, a lista pré-montada de sites importantes — teria sido impensável sem os quadros. Uma pequena melhoria criada para tornar os sites da Web mais "amigáveis" havia desencadeado um processo de muitos milhões de dólares envolvendo alguns dos mais poderosos conglomerados da mídia mundial. O caso Total News pode ser uma das primeiras dessas demandas provocadas por janelas virtuais, mas provavelmente não será a última. Pelo menos, nesse exemplo, as questões éticas suscitadas pela interface do computador são matéria de debate público. Nem sempre temos tido essa sorte. De fato, alguns do embates mais perturbadores entre a ética jornalística e o design de informação passaram praticamente despercebidos, em parte porque a tecnologia é tão nova e em parte porque é da natureza da janela ser transparente.

Para fins de clareza, vamos considerar a seguinte situação hipotética: é início de setembro num ano de eleições apenas para o Congresso, O Washington Post está intensificando sua cobertura da acirrada disputa de uma cadeira no Senado pela Virgínia entre um membro da casa com ligações de longa data com o establishment de Washington e um novato brigão, com pouca gente a seu serviço mas cheio de fervor. Nos últimos dois meses, o Post manteve a história em banho-maria, com erupções ocasionais e a ocasional manifestação de preferência por um dos dois candidatos. Há outras disputas a cobrir, é claro, mas a história promete ser um tópico regular de primeira página nos próximos meses — e provavelmente manchete, no dia da eleição.

Então, de repente, o Post anuncia uma oferta especial para seus leitores: se prometerem votar no senador que pretende a reeleição, receberão o jornal de graça na porta de casa pelo resto do ano. Isso mesmo — de graça. Free. Grátis. Libre. Service compris. O adversário novato grita que isso é desonesto, contrata uns tantos juristas constitucionais — e se põe imediatamente a fazer acertos com outros jornais locais.

Parece espantoso? Devia. Implausível? Nem tanto. Um deslize comparável na ética jornalística aconteceu no outono de 1996. Nesse caso, porém, a indiferença pública à transgressão foi mais clamorosa, e mais deprimente que o próprio crime. Os verdadeiros culpados não eram os figurões inchados, mamados, da alta sociedade do Beltway, mas as estrelas florescentes da era digital: os infomagnatas da Costa Oeste e seus cronistas da imprensa de negócios. E tudo girou em torno de uma janela de computador aparentemente inofensiva.

Aqui vai a verdadeira história. Em agosto de 1996, depois de uma longa e frustrante batalha contra a Nestscape, a Microsoft anunciou um ambicioso

plano para vincular seu navegador da Web a certos "provedores de conteúdo", seguindo o preceito de praxe para as empresas no final da década de 1990: se não puder copiar os outros, promova a sinergia de seu produto com outros produtos até matá-lo. Enquanto isso, os web masters do Dow Jones haviam decidido que era hora de as pessoas começarem a pôr a mão no bolso para ler a edição interativa do Wall Street Journal. O credo libertário — "a informação quer ser livre" — podia valer sob o grande céu de Montana, mas experimente pregá-lo para os corretores da bolsa.

Por isso a sinergia. O Journal estava procurando uma maneira de erguer barricadas sem alijar por completo uma população on-line acostumada a sites livres na Web.

A Microsoft queria uma maneira de diferenciar seu navegador do produto concorrente, um "valor adicional" que teria mais a ver com a informação transmitida pelo navegador do que com as características reais deste. É um filme que todo economista sabe de cor. É possível ver a mesma lógica em funcionamento nas cadeias de fast-food toda vez que o hamburger vem numa caixa réluzente embelezada com o último cartum canônico de Disney. (Até os "provedores de alimentos" têm de servir uma pitada de conteúdo vez por outra.)

Assim, no dia 13 de agosto, a Microsoft e o Journal anunciaram um acordo mediante o qual os usuários do Internet Explorer da Microsoft seriam recebidos de braços abertos no site do Journal, enquanto o resto da comunidade on-line faria fila diante da bilheteria para morrer numa anuidade de 29 dólares. O portal principal para a presença on-line do Journal logo passou a exibir um decorativo ícone "Download Internet Explorer", acompanhado da logomarca da Microsoft. Numa página austera sob todos os demais aspectos, baseada em texto, o ícone mais parecia Super Mário colado num documentário de Ken Burra.

À primeira vista, o arranjo não parece equivalente a fraudar uma eleição federal. Em outra indústria, a analogia poderia ser exagerada. Mas consideremos o contexto mais amplo da história e os jogadores envolvidos. O Journal é o órgão oficial do empresariado dos EUA, assim como o Post comanda a cobertura política na área da capital federal, se não em toda a nação. E no mundo segundo o Wall Street Journal, por volta de 1996, não havia nenhum assunto mais interessante e mais relevante que a aventura da Microsoft em busca da conquista da Internet. Era, inegavelmente, uma história formidável, muito mais impressionante que a sovada disputa por uma cadeira no Senado pela Virgínia, uma espécie de Fausto para o analista financeiro: o combalido gigante da era da informação, suplantado pelas próprias forças

tecnológicas que desencadeara no mundo, lutando para recuperar o domínio sobre sua indústria. E nos muitos regatos de estratégia e circunstância que contribuem para o fluxo principal dessa história, não há nenhuma corrente mais forte que as guerras dos navegadores para a Web.

Um navegador, ou browser, é uma derivação da janela original destinada a tornar a Web mais acessível, uma maneira de ver o invisível. Se instalamos um navegador no nosso disco rígido, o apinhado universo alternativo da Web se revela, como mitocôndrias brotando sob nossos olhos ao microscópio. Os dados da Web são projetados para ser vistos por muitos tipos diferentes de navegadores (nos termos do mundo do computador — sempre pronto para uma metáfora religiosa —, são "agnósticos quanto à plataforma"), mas, lamentavelmente, alguns navegadores são mais iguais que outros. Durante a maior parte de 1996, o produto Navigator, da Netscape, havia dominado o mercado de navegadores, posição que já se transformara em vários bilhões de dólares desde que, em novembro de 1995, a Netscape apresentara a mais bem-sucedida oferta pública inicial da história de Wall Street. Mas a Microsoft vinha promovendo seu Internet Explorer ferozmente naqueles últimos meses, e ameaçava incorporá-lo ao ambiente básico do seu sistema operacional Windows 98.

Era uma mistura incendiaria, em particular em face do torpor estatístico do ramerrame do Journal: os empresários tecnochiques — Gates e Ballmer num canto, Andreessen e Barksdale no outro — boxeiam, enquanto o destino da era digital permanece indeterminado. E, em contraste com outras matérias importantes no âmbito do Journal, esta se reduziu a um único número. Na verdade, a uma porcentagem: a parcela de mercado do navegador Explorer, oscilando ao longo dos meses como uma imagem de sismógrafo — ou, no caso, como o voto popular. E na guerra dos navegadores, como nas eleições e nos terremotos, uma oscilação de cinco pontos rende uma grande matéria.

É nesse ponto que as questões éticas vão além dos costumeiros textos manuscritos sobre sinergia empresarial e conexões entre produtos. Trocando em miúdos, o Journal declarava fornecer um relato objetivo de eventos do mundo da alta tecnologia, e no entanto se propunha a abrir mão das anuidades dos leitores dispostos a alterar esses mesmos eventos dando preferência ao produto da Microsoft sobre o da Netscape. Dado o número de leitores do jornal que tinham acesso à Web, e a popularidade do site do Journal, não há a menor dúvida de que a parceria fomentava a participação do navegador Explorer no mercado em detrimento da do Navegator. Na verdade, o Journal estava dizendo: somos uma fonte confiável para cobrir a disputa entre a Microsoft e a Netscape, mas basta você dar seu voto para a Microsoft e não precisa mais se dar ao incômodo de pagar a sua assinatura. Era uma violação

clara da ética jornalística, e no entanto todo o caso passou quase despercebido. Por quê?

Havia várias razões. A velha guarda da imprensa continua, em sua maior parte, perplexa diante do novo idioma arcano de cibéria. Bits, bytes, banners, navegadores — quem consegue entender isso? E dado o fluxo constante de press releases e matérias de agência de notícias sugerindo um verdadeiro Kamasutra empresarial de emaranhados de promoção cruzada, é quase impossível distinguir os acasalamentos ilícitos dos meramente esquisitos. Na Costa Oeste, é claro, a Weltanschauung tecnolibertária tornou difícil o questionamento de qualquer parceria empresarial — mesmo quando ela envolve Bill Gates. (Aliás, neste caso, a verdadeira violação da ética foi cometida pelo Journal, não pela MicroSoft.).

Mas havia também a novidade do próprio navegador. Ao longo dos últimos séculos, o meio do jornal foi estabelecendo gradativamente algumas exceções a seu princípio geral de "objetividade", e a esta altura elas são compreensíveis para um amplo público: páginas de opinião, por exemplo, e anúncios. Um navegador para a Web é fundamentalmente diferente dos elementos regulados por essas convenções mais antigas, já que existe num nível superior ao da própria informação bruta. O navegador é uma metaforma, um mediador, um filtro. É uma janela que abre para o espaço de dados, separando o usuário e a informação, mas também moldando essa informação de todo tipo de maneiras, sutis e não tão sutis. Ele não tem nenhum equivalente real no mundo da imprensa, já que o leitor de jornal consome a informação diretamente, do papel para o nervo óptico, sem absolutamente nenhuma mediação, exceto a lerdeza ou o barato de cafeína que costumamos ter de manhã cedo. Uma versão digital do mesmo jornal é por definição mais maleável. Os navegadores da safra atual se diferenciam basicamente por suportar vários padrões de multimídia que alteram a aparência que os dados assumem on-line, mas há no horizonte alguns produtos novos que filtram realmente a informação com base em variáveis semânticas. (Veremos mais sobre eles no capítulo "Agentes".) Os navegadores de hoje alteram o aspecto dos dados que transmitem; os de amanhã vão alterar o sentido deles, dando ênfase a certas matéria em relação a outras, ou dando destaque a seções particularmente relevantes para o leitor.

Seja o que for que essa nova criatura vai se tornar, deveria ficar claro que ela não pertence às mesmas velhas categorias do anúncio e da página de opinião. Se há uma lição a extrair da mal planejada aliança do Journal com a Microsoft, é que os padrões éticos da imprensa escrita nem sempre podem ser bem traduzidos para o código digital, e que em alguns casos todo um novo

conjunto de princípios — que governem a relação entre conteúdo e filtro, dados e mediador — pode ser necessário.

A oferta especial do Journal para os usuários do Internet Explorer se encerrou em janeiro de 1997, mas a menos que iniciemos um sério debate público dessas questões, desenvolvido numa linguagem que os portadores de "resistência ao digital" possam entender, isso será apenas o começo de uma crise maior, e mais complexa, para jornalistas de toda parte. Os editores gostam de falar sobre a "separação entre a Igreja e o Estado", o cordão sanitário que separa propaganda e editorial. Talvez com o surgimento desses novos filtros de informação — essas janelas, navegadores e lentes espalhados em algum lugar a meio caminho entre meio e mensagem —, o jornalismo venha finalmente a encontrar seu próprio terceiro estado.

A imaginação dotada de janelas não representa uma ameaça apenas para convenções jornalísticas atuais. Dá também oportunidade para um novo tipo de jornalismo, mais próximo das metaformas e dos filtros de informação que vimos no capítulo l. Repórteres, articulistas da página de opinião e críticos de televisão sempre ofereceram uma janela para o mundo, um ponto de vista distinto dos acontecimentos do dia. A janela do espaço-informação prove uma versão estranhamente ao pé da letra dessa antiga tradição, mas o que o novo jornalismo oferece é uma vista que talvez dê para outras vistas, uma janela que abre para outra janela. No universo jornalístico de hoje, somos naturalmente atraídos para coletores de notícias e articulistas cujas opiniões nos interessam, ou cujas reportagens nos impressionam como as mais exatas e informativas. Algumas vezes essa excelência é atribuída a um único "jornal de referência", mas em geral escolhemos cuidadosamente, dependendo do campo a ser coberto. Lemos o Journal para cobertura de negócios, o Times para relações exteriores, o Post para política de Washington e o New Yorkerpara críticas de cultura. Essas discriminações sutis operam como uma espécie de filtro da informação, um filtro que construímos para nós mesmos cada vez que buscamos informação numa fonte e não em outra.

Ao longo da próxima década, essa costura de diferentes notícias e fontes de opinião vai se tornar pouco a pouco um tipo de jornalismo por si mesmo, uma nova forma de relatar que sintetiza e digere a grande massa de informação disseminada on-line a cada dia. (Serviços de recortes seleção de notícias, o clipping, ocuparam um nicho comparável durante anos, embora seu uso seja basicamente limitado a executivos de empresas e outros jornalistas). A Total News nos dá uma idéia do aspecto que esses novos filtros terão, mas o site não incorpora o elemento definidor de uma metaforma bem-sucedida, que é um verdadeiro editorial, um senso de avaliação.

A Total News simplesmente reembrulha indiscriminadamente os principais serviços de notícias on-line; pode ser um formato conveniente, mas nada acrescenta ao conteúdo real de informação. "Navegadores" de notícias mais avançados vão incluir uma índole crítica genuína, uma visão do mundo, uma sensibilidade editorial que governará a escolha das matérias a reembrulhar. As possibilidades são infinitas: um filtro de tendência esquerdizante para economia e matérias políticas; um filtro para cobertura de esportes que enfatize a dimensão psicológica do atletismo profissional; um filtro voltado exclusivamente para notícias e comentários sobre cinema independente.

O que esse metajornalismo tem de bonito é que ele não exige um canal de distribuição em massa ou taxas de licença extravagantes. Um único usuário com acesso à Web e as mais rudimentares habilidades em HTML pode carregar na Web sua sinopse das notícias do dia. Dados os custos operacionais limitados que a manutenção de um serviço como esse requer, se houver a necessária argúcia editorial esse tipo de metajornalismo pode encontrar um público suficiente para ser comercialmente sustentável. Isso deveria ser um estímulo para qualquer pessoa interessada num modelo mais independente, e é mais um indício da ampla influência da janela digital e seus rebentos (o navegador e o quadro). Evidentemente, essas novas aplicações de filtragem de notícias eram quase inimagináveis em meados da década de 1970, quando Alan Kay estava trabalhando no olhe-e-sinta em camadas antes de mais nada porque toda a idéia de publicação on-line ainda levaria pelo menos uma década para nascer. A janela tornou possível pensar o jornalismo como um processo de filtragem, uma vista que dá para outras vistas, mas não era possível pensar em nada desse gênero antes que as principais organizações jornalísticas tivessem se integrado à grande interconectividade da Web. A janela tornou possível ver o espaço-informação sob uma nova luz, mas o hyperlink nos permite costurar os elementos desse mundo de uma forma mais coerente. É para o link que nossa atenção vai se voltar agora.

QUATRO

LINKS

Se a batalha de meados da década de 1990 em torno do Ebonics nos ensinou alguma coisa foi que o léxico do idioma popular e da gíria nunca é exatamente o que parece ser na superfície. A fala coloquial é muito criticada, mas em grande parte é no campo da gíria que a língua acontece. O influxo de novos termos e entonações mantém o mundo das palavras vivo. (Basta lembrar como o iídiche revigorou a fala urbana nos Estados Unidos.) Mas a gíria não se funda necessariamente em inovação fonética.

Às vezes as palavras de jargão de mais impacto se popularizam como recombinação, apropriações bem-sucedidas — assim como o jargão da NASA se infiltrou no vocabulário nacional depois da chegada do homem à Lua. A gíria popular se apropriou maciçamente do idioma digital nos últimos anos: o ubíquo prefixo "ciber-", a ampla investida de spamming. (Ouvi um born número de amigos pontuar uma declaração especialmente profunda com a exclamação: "Clique nisso!") É muito justo que o Vale do Silício proporcione esses novos torneio verbais; tendo tomado um punhado de metáforas das províncias analógicas, o idioma digital está agora retribuindo o favor.

Nem todas as traduções em gíria, porém, fazem justiça a seus novos ambientes. Como as metáforas do desktop da interface gráfica, expressões coloquiais que saltam de um contexto para outro podem vir a confundir as coisas. A familiaridade da expressão tem um valor inicial, assim como o desktop ajudou milhões de usuários a se aclimatar à idéia do espaço-informação. Mas a analogia tem invariavelmente seus limites. Há sempre pontos e variações limítrofes que separam a metáfora da própria coisa. Às vezes o hiato é tão grande que a tradução mais obscurece que revela — como uma metáfora da escrivaninha tão convincente que deixe de lado a aptidão miraculosa do computador para a metamorfose. Tanto no design de interface quanto na gíria popular, algumas migrações de um contexto para outro simplesmente não compensam.

É o caso do verbo surfar e todas as suas variações: surfista da Web, cibersurfe, surfar nas ondas digitais, surfista do silício. Não só as iterações são vazias, como a idéia do "surfe" faz urna terrível injustiça ao significado da navegação na Web. Neste caso, não é a alusão ao surfe literal que nos induz em erro — embora a atitude relaxada, no estilo Jeff Spicoli, da maioria dos surfistas

reais pouco corresponda aos movimentos bruscos do viciado típico na Web. O que torna a idéia do cibersurfe tão irritante é a conexão implícita estabelecida com a televisão. O surfe na Web, afinal, é uma derivação do surfe de canais — expressão que se impôs ao mundo com o surgimento dos controles remotos e da multiplicidade de canais por cabo em meados da década de 1980. Aquelas incursões a esmo pela paisagem da TV contemporânea — perambulando-se entre infocomercial, o C-SPAN, o noticiário, o desenho animado — eram tão diferentes de tudo que se tivera antes que foi preciso inventar uma palavra nova para descrevê-las. Aplicado à telinha, é claro, o termo não era de todo inadequado. O surfe pelo menos sugeria que a troca de canais era mais dinâmica, mais envolvente que a velha rotina do consumo passivo. Assim como um surfista do mundo real dependia das ondas proporcionadas pelo oceano, o surfista de canais estava à mercê dos programadores e diretores de rede. A analogia pegou porque funcionava bem no sistema um-muitos[*] da TV a cabo, em que as opções de navegação estão restritas aos canais disponíveis.

Quando se transferiu para o alvoroçado novo mundo da Web, porém, o termo perdeu boa parte de sua precisão. O surfe na Web passou naturalmente a ser visto como uma extensão da variedade televisiva, a velha rotina do surfe de canais em roupagem high tech. Esse único vínculo de associação bastou para que o pobre do surfista da Web fosse envolto em toda uma leva de atributos concomitantes. Sabíamos por inúmeros tratados de psicologia popular e artigos das páginas de opinião dos jornais que os surfistas de canais sofriam de muitos males: tendiam a sofrer do distúrbio do déficit de atenção e eram pouco propensos a perceber relações causais; preferiam a imagem ao texto, mas raramente assistiam a alguma coisa por mais de alguns minutos de cada vez. Essas eram as patologias do surfista de canais, e, assim que a expressão foi cunhada, elas foram zelosamente transferidas para os congêneres dos surfistas dos canais que tinham por base a Web. Dali em diante, as duas atividades — vaguear pela mediasfera via controle remoto e acompanhar links através do ciberespaço tornaram-se variações sobre um mesmo tema. Neoluditas como Sven Birkerts e Kirkpatrick Sale tributaram lamentações à nova geração de zumbis, enfeitiçados pelos poderes

[*] One-to-one (um/um), one-to-many (um/muitos) e many-to-many (muitos/muitos): usualmente, engenheiros e teóricos da comunicação distinguem esses três modos de comunicação à distância. Um seria a comunicação ponto a ponto, ou um-um, típica de cartas, telégrafo e telefone. O segundo é o um-muitos, característica dos meios de comunicação de massa — jornal, cinema, rádio, TV — onde uma fonte emite uma mesma mensagem para vários receptores. A terceira, só encontrada na Internet, é a muitos-muitos, onde todos podem ser emissores e receptores e há muitas mensagens heterogêneas. Os exemplos podem ser salas de chat ou os newsgroups, que se parecem com festas e assembléias. É interessante notar que a Internet, como meio de comunicação, reúne estes três modos de comunicação à distância, como por exemplo: chats (muitos-muitos), o email (um-um) e a leitura de jornais online (um-muitos). (N.R.T.)

desagregadores do controle remoto e do hipertexto, insensíveis ao universo moral, ordenado, da narrativa linear. Paladinos da Gen X, como Doug Rushkoff, fizeram carreiras de sucesso como consultores promovendo as habilidades de improvisação dos craques em mídia da "era da tela".

Mas tanto os luditas quanto os entusiastas da Geração X estavam seriamente equivocados. O surfe na Web e o surfe de canais são atividades genuinamente diferentes; imaginá-las como equivalentes é ignorar as características definidoras de cada meio. Pelo menos na teoria. Na prática, a Web é a maior injustiçada. As imagens associadas à televisão lançam o surfista on-line para a sombra aleatória, anestesiante, da programação de TV, a perambular de um site para outro como um aparelho de CD posto para tocar aleatoriamente. Mas o que torna o mundo on-line tão revolucionário é que há de fato conexões entre as várias escalas que um itinerante da Web faz em sua jornada. Esses vários destinos não são fortuitos, mas ligados por vínculos de associação. Um surfista de canais fica saltando entre diferentes canais porque está entediado. Um surfista da Web clica num link porque está interessado. Isso por si só sugere um mundo de diferença entre os dois sentidos de "surfar" — uma diferença que os críticos de mídia contemporâneos fariam bem em reconhecer.

Infelizmente, os críticos de mídia são só metade do problema. O próprio Vale do Silício demonstrou ser igualmente inepto quando se trata das novas explorações de hipertexto, de maneira especialmente flagrante em empresas que abriram seu capital há pouco, como a Netscape e a Excite, que devem seus bilhões ao sucesso fulminante da Web. Esse sucesso é uma medida direta do poder e da promessa de um hipertexto — todos aqueles vínculos de associação espalhados pela infosfera —, e no entanto a maioria das novas empresas voltadas especificamente para a Web ignorou deliberadamente o hipertexto, preferindo concentrar-se nos adereços mais televisivos dos vídeos granulosos e animações rodopiantes. Há bastante ironia nesse estado coisas: empresas que ganharam proeminência nos ombros do hipertexo ignoram os links assim que abrem seu capital, como se o hipertexto fosse apenas um devaneio, um capricho fugaz. Podemos ver essa estranha omissão como mais um caso da luta do Vale do Silício pela Next Big Thing[*], sua busca dialética de tecnologias cada vez mais fascinantes. Mas pode ser também que estejam serrando o galho em que estão sentados.

Essa indiferença ao hipertexto emana em parte da adaptação inadequada ao idioma do "surfe". A alusão à TV chapou a sensação mais empenhada, nuançada, de perseguir links, tornou mais difícil perceber o

[*] A expressão Next Big Thing é usada pelo mercado para designar um hardware ou software que dominará um novo mercado. (N.R.T.)

verdadeiro significado da experiência, o que por sua vez tornou mais difícil imaginar modos de aperfeiçoá-la. Essa negligência não é um problema menor. Consideremos apenas esta única estatística: quase na metade de 1996, a Netscape e a Microsoft lançaram novas versões de seus respectivos navegadores, quebrando uma espécie de recorde informal para os mais rápidos upgrades de software na história. A acreditar nos press-releases que as acompanharam, essas duas versões somadas introduziam mais de uma centena de novas características. Havia upgrades para suporte de Java, novos tipos de animação, plug-ins de som, filtros de e-mail e assim por diante. Mas nem uma só dessas novas características — nem uma aperfeiçoava o gesto básico de clicar num link de texto. A verdadeira pedra angular da World Wide Web havia sido completamente ignorada sob uma nevasca de outros acréscimos, gratuitos. Para aqueles de nós que passamos um bocado de tempo "surfando" on-line, o descuido foi exasperante. Peça a qualquer usuário da Web para se lembrar o que primeiro o seduziu no ciberespaço; é pouco provável que ouça descrições rapsódicas de uma figurinha animada rodopiando, ou de um clipe de som fraco e distorcido. Não, o momento do eureca para a maior parte de nós veio quando clicamos um link pela primeira vez e nos vimos arremessados para o outro lado do planeta. A liberdade e a imediatez daquele movimento — viajar de site em site pela infosfera, seguindo trilhas de pensamento onde quer que elas nos levassem — eram verdadeiramente diferentes de tudo que viera antes. Veríamos desenhos animados mais vividos na televisão nas manhãs de sábado; ouviríamos um som mais convincente nos aparelhos estéreos de nossa casa. Mas nada podia se comparar àquele primeiro link.

O que vislumbramos naquele primeiro encontro era que algo de profundo acontecia no nível da linguagem. O link é a primeira nova forma significante de pontuação a emergir em séculos, mas é só um sinal do que está por vir. O hipertexto, de fato, sugere toda uma nova gramática de possibilidades, uma nova maneira de escrever e narrar. Mas para tornar essa nova fronteira acessível, precisamos de mais de um tipo de link. A Microsoft e a Netscape podem estar satisfeitas com os links simples, unidimensionais da atual encarnação da Web. Mas para nós outros, é como tentar escrever um romance em que as palavras são separadas apenas por ponto-e-vírgulas. (Isso pode dar ensejo a um intrigante experimento de vanguarda, mas não se vai construir um novo meio de comunicação com esse recurso.) Felizmente, o mundo do hipertexto tem uma longa história de inovações discretas. Mais que qualquer outro elemento de interface, o link pertence às periferias culturais, não aos conglomerados high tech. Mesmo que as Netscapes da vida ignorem o hipertexto, os romancistas, os designers de sites e os artistas digitais estão empenhados em conceber a nova gramática e a nova sintaxe do linking.

Como a palavra sugere, um link — um elo, ou vínculo —, é uma maneira de traçar conexões entre coisas, uma maneira de forjar relações semânticas. Na terminologia da lingüística, o link desempenha um papel conjuncional, ligando idéias díspares em prosa digital. Isso parece bastante óbvio e, no entanto, por alguma razão, a resposta da crítica à prosa em hipertexto sempre se fixou nos poderes desagregadores do link. No mundo da ficção em hipertexto, a ênfase na fragmentação tem seus méritos. Mas como convenção geral de interface, o link deveria ser compreendido em geral como um recurso sintético, uma ferramenta que une múltiplos elementos num mesmo tipo de unidade ordenada. Sob esse aspecto, a mais convincente analogia cultural para as redes de hipertexto das interfaces de hoje vem a ser não o universo estilhaçado do surfe de canais, mas antes as ruas úmidas, envoltas no fog da Londres vitoriana, e as semelhanças misteriosas de Charles Dickens.

"Elos [links] de associação" era na verdade uma expressão favorita de Dickens. Ela desempenha papel importante na narrativa de Grandes esperanças — que pode ser considerado seu livro de trama mais intricada, e o mais amplamente lido de seus romances "maduros". Para Dickens, o elo, ou link, assumia em geral a forma de uma semelhança fugaz, apenas entrevista e logo esquecida. Ao longo de toda a sua obra, personagens deparam com rostos estranhos e percebem uma semelhança desgarrada, algo que se sente mas não se pode situar.

Esses momentos estão espalhados pelos romances como obsessões, como semilembranças, e é essa qualidade etérea que os torna muito próximos da bruma subjetiva do modernismo e do fluxo de consciência. Consideremos as ruminações de Pip sobre sua misteriosa companheira de brincadeiras e objeto de seu interesse amoroso, Estella: "Que foi que me passou pela cabeça quando ela parou e me olhou com atenção?... Que foi?... Quando meus olhos seguiram sua mão branca, de novo a mesma impressão vaga que não pude agarrar passou por mim. Meu movimento involuntário a fez pôr a mão no meu braço. Instantaneamente o fantasma passou, e mais uma vez fora embora. Que foi aquilo?"

Estas epifanias parciais são mais que mera ornamentação estilística — atuam como força propulsora sob o suspense dos romances de Dickens. Solucionar a semi-semelhança, conectar os elos, dar um nome à face — essas ações dão invariavelmente ao romance seu sentido de conclusão. Representam a restauração de uma certa ordenação em face de tremenda desordem. (Este é um dos modos como elas espelham as conexões "sintéticas" da prosa em hipertexto de hoje.) Os "elos de associação" da semelhança entrevista são tão centrais em Dickens porque unem suas duas grandes obsessões temáticas: órfãos e heranças. No romance dickensiano, o infortúnio de ficar órfão em

tenra idade tem a mesma qualidade sine qua non que a infidelidade conjugai tinha no romance francês: era simplesmente impossível imaginar a sobrevivência da forma sem ele. Os romances mais complexos dos anos posteriores — A casa soturna, Nosso amigo comum, Grandes esperanças- estão repletos de crianças abandonadas, pais substitutos e benfeitores anônimos. Os vitorianos têm fama de ser conservadores em relação aos valores familiares, mas seu mais bem-dotado romancista dedicou toda a sua carreira a dissecar e recombinar a unidade familiar, com uma inventividade que teria impressionado o Marquês de Sade.

Apesar de toda a experimentação, é claro, os romances de Dickens acabam regressando, por muitos meandros, a uma espécie de família nuclear. (Foram necessários mais 20 anos para que essa convenção também cedesse.) E com essa restauração "legítima" da família ocorre uma outra restauração, esta financeira. Como quase todos os demais romancistas britânicos do século XIX, Dickens estruturou incessantemente suas narrativas em torno de heranças complicadas. Há no romance vitoriano testamentos contestados, benfeitores anônimos e propriedades complicadas suficientes para manter ocupados todos os advogados da Chancelaria por mais de um século. Órfãos, é claro, davam maravilhosos protagonistas para esses entrechos de herança. Em quase todo romance, reunir a unidade familiar dispersa, descobrir os elos de filiação que conectam os personagens principais — tudo isso se mistura com a legítima disposição de uma propriedade há muito contestada. Que maneira melhor de tantalizar o leitor — desamparado em seus esforços de conectar aquelas linhas de família havia tanto tempo separadas — que lhe oferecer uma semelhança sugestiva, mas incompleta, uma insinuação de filiação? Quando finalmente chega, o momento da descoberta tem atrás de si a força da biologia e do capital. O poder de impacto é grande:

Olhei aquelas mãos, olhei aqueles olhos, olhei a queda graciosa daquele cabelo, e os comparei com outras mãos, outros olhos, outro cabelo que eu conhecia, e com o que aqueles poderiam ser após vinte anos de um marido brutal e uma vida tempestuosa.... Pensei em como um elo de associação ajudara aquela identificação no teatro e como um elo assim, que antes faltava, tinha sido fixado para mim agora, quando eu me desviara por acaso do nome de Estella para os dedos com seu tricotar e os olhos atentos. E tive certeza absoluta de que essa mulher era mãe de Estella.

O que torna esses elos tão impressionantes — pelo menos para o leitor do século XX — é o fato de unirem grupos sociais radicalmente diferentes. O triângulo familiar trazido à luz no final de Grandes esperanças é o de um prisioneiro evadido, um criado e uma jovem de recursos; em A casa soturna, é uma baronesa, um estenógrafo do Judiciário viciado em ópio e uma menina

órfã criada por uma tio da alta burguesia. Sabemos desde o início de cada livro que a unidade familiar fora fisicamente dispersada; aprendemos no desenlace que havia sido separada também economicamente. A reconciliação entre diferentes classes sociais tem um quê de realização de desejo, uma solução imaginária — como Freud costumava dizer — para uma contradição real.

Há uma forte veia de sentimentalismo aqui, é claro, mas há também algo de heróico. Dickens pelo menos tentou ver o "todo" da sociedade em seus romances, construindo uma forma ampla o bastante para conectar as vidas de garotos de rua, grandes industriais, mestres-escolas, gente de circo, damas de companhia, réus convictos, inválidos, imperadores do depósito de lixo, nobres idosos e jovens cavalheiros emergentes. Desde então, nenhum romancista pôs em cena uma rede tão ampla. Nenhum se atreveu a tentar. Em parte porque as forças desencadeadas pela Revolução Industrial tiveram um poder enormemente desagregador. No espaço de 20 ou 30 anos, elas transformaram completamente as vidas da maioria dos cidadãos britânicos, em particular os que residiam nas cidades fabris e no centro metropolitano de Londres. O grande fardo que Dickens herdou era o de uma sociedade em que os papéis sociais já não estavam claramente definidos, em que os velhos códigos de primogenitura e noblesse oblige tinham dado lugar a um novo regime dinâmico, desnorteante, um regime que parecia se reinventar a intervalos de poucos anos. Certos críticos sociais e historiadores da época — em especial Engels e Carlyle — tentaram dar um sentido a essa nova realidade em obras não ficcionais; Dickens construiu suas narrativas explanatórias no âmbito do gênero do romance. Mas as divisões na sociedade eram grandes demais, severas demais, para serem expressas por histórias contadas da maneira usual. Para ver a relação entre uma órfã de rua e uma baronesa, precisava-se de uma pequena mágica, um pequeno artifício. E assim o elo de associação — que nos levava inexoravelmente para uma história secreta de herança e patrimônio — tornou-se o estratagema costumeiro do romance dickensiano.

Quando lemos os livros um século mais tarde, o tropo pode parecer forçado, quase cômico. O fato de que o público leitor vitoriano acolhia esses vínculos extravagantes com tanta devoção atesta a atmosfera de dissensão e a confusão social da época. O caráter artificioso do estratagema sugere o quanto a crise era realmente assoberbante.

O gênio de Dickens — e a chave do seu sucesso popular — foi compreender que uma cultura tão dividida contra si mesma só podia procurar solução em contos-de-fadas.

Os "elos de associação" todas aquelas semelhanças entrevistas, aquelas aparições parciais — eram os tijolos dessa fantasia. Seus descendentes high tech servem a uma finalidade equivalente hoje. Se os elos das narrativas de

Dickens uniam o tecido esgarçado da sociedade industrial, os links de hipertexto de hoje tentam fazer o mesmo com a informação. A crise da imaginação com que nos defrontamos atualmente é resultado de termos informação demais nas pontas de nossos dedos e da tarefa quase impossível de contemplar uma rede colossal de computadores interconectados. A interface contemporânea é uma espécie de antídoto para essa energia que se multiplica, uma tentativa de subjugar toda essa complexidade prolífica, dar-lhe coerência. E na Web, onde essa crise da imaginação é mais agudamente sentida, é o link que finalmente fornece esse sentido de coerência, como as famílias reunidas na conclusão de A casa soturna, Tempos difíceis ou Grandes esperanças. Os órfãos e os itinerantes de hoje são os pacotes isolados de dados espalhados pela infosfera. A questão é saber se será preciso outro Dickens para lhes dar sentido novamente.

Assim como é verdade para tanta coisa no mundo digital, a prática atual do linking tem origem no criativo período que se seguiu à II Guerra Mundial. Como não é de surpreender, surgiu especificamente como uma reação a uma crise de sobrecarga de informação, ocasionada pela extraordinária explosão da pesquisa durante os anos da guerra .com tantos novos dados flutuando à sua volta tantas descobertas, hipóteses, experimentos novos — como poderiam os cientistas interpretar tudo aquilo?

A questão surge já na abertura do ensaio de Vannevar Bush, "As We May Think". O problema, na concepção dele, era de descontinuidade: nossas ferramentas de criação de conhecimento haviam avançado mais depressa do que as de processamento de conhecimento. Uma abundância de informação estava sendo gerada por toda parte; simplesmente não sabíamos onde encontrá-la. Cinqüenta anos antes do Navigator da Netscape, Bush recorreu a uma metáfora náutica para exprimir esse pensamento, já sugerindo a provocativa idéia do espaço-informação: "O somatório da experiência humana está sendo expandido numa razão prodigiosa, e os meios que usamos para avançar através da confusão até a informação momentaneamente importante são os mesmos que eram usados na época das embarcações de vela redonda."

Como antídoto para essa situação, Bush propôs uma espécie de lancha veloz, um invento que era um misto de máquina de microfilmagem e computador. Chamou-o Memex.

Consiste de uma escrivaninha, e embora possa ser presumivelmente operado à distância, é sobretudo o móvel em que [o usuário] trabalha. Em cima há telas translúcidas inclinadas, em que o material pode ser projetado para fácil leitura. ; Há um teclado, e conjuntos de botões e alavancas. Sob os demais aspectos, parece uma escrivaninha comum.

Numa extremidade está o material armazenado. A maior parte do material é devidamente tratada por microfilmagem aperfeiçoada. Só uma pequena parte do interior do Memex é dedicada a armazenamento, o restante ao mecanismo. Contudo, se o usuário introduzisse cinco mil páginas de material por dia, iria precisar de centenas de anos para encher o repositório, de modo que pode ser extravagante e introduzir material à vontade.

A maior parte dos conteúdos do Memex é adquirida na forma de microfilme pronto para ser introduzido. Todo tipo de livros, imagens, periódicos do momento, jornais, são assim obtidos e jogados no lugar. Correspondência comercial segue o mesmo caminho. E há dispositivos para entrada direta.

Retornaremos ao projeto mecânico de Bush para o Memex no capítulo de conclusão, por ora consideremos sua máquina de navegação. Armazenamento de informação, afinal, não é o problema aqui, como Bush assinalou em sua declaração inicial. Temos um "somatório" abundante à nossa volta, quer ele esteja na nossa escrivaninha ou na biblioteca local; o que não temos é uma maneira de nos orientar em meio a todos esses dados. A solução proposta por Bush deveria provavelmente entrar para a história como o nascimento do hipertexto, pelo menos em sua encarnação contemporânea. Só que ele preferiu imaginar os "elos de associação" que conectavam todos esses dados como "trilhas", não como links. Em certa altura, chega a se referir a usuários tarimbados do Memex como "desbravadores de trilhas" — expressão bem adequada à retórica da "nova fronteira" da ciberufania. Certamente teria sido uma melhoria em relação à passividade do argotáo "surfe".

À primeira vista, as trilhas parecem ter muito em comum com o link contemporâneo; servem como uma espécie de tecido conectivo, uma artéria de informação, que concatena documentos que partilham alguma qualidade semântica. As trilhas, em outras palavras, são um meio de organizar informação que não segue os ditames estritos, inflexíveis, do sistema decimal de Dewey ou outras convenções hierárquicas. É possível conectar documentos por razões mais elusivas, efêmeras, e pode haver muitas trilhas levando a cada texto. Nossos modos tradicionais de organizar as coisas — livros numa biblioteca, por exemplo, ou elementos físicos — são estabelecidos em torno de identidades fixas, estáveis: cada documento pertence a uma categoria específica, assim como cada elemento possui uma única seção na tabela periódica. O sistema de Bush estava mais perto daquelas semi-semelhanças dos romances de Dickens: elos de associação, intrigantes, mas não totalmente formados. Isso implicou um deslocamento profundo do modo como lidamos com a informação.

O século anterior fora dominado pela mentalidade enciclopédica (de que Flaubert fez uma famosa paródia em seu romance satírico Bouvard e Pécuchet), em que o objetivo primordial do gerenciamento da informação era encontrar o escaninho adequado para cada pacote de dados. Bush virou esse paradigma de cabeça para baixo. O que tornava um naco de informação valioso, sugeriu, não era a classe ou espécie mais abrangentes a que pertencia, mas suas conexões com outros dados. O Memex não veria o mundo como um bibliotecário, com uma série interminável de itens a ser arquivados na prateleira apropriada. Veria-o como um poeta: um mundo que fervilha de associações, mesclas, continuidades. E as trilhas conectariam esse universo radioso.

O que Bush descreveu foi essencialmente uma visão literária do mundo, que encontrou talvez sua melhor realização no sinuoso monólogo interno de Bloom em Ulisses e no vale-tudo associativo da maior parte dos textos surrealistas. Avanços recentes na neurociência sugerem, contudo, que o modelo conectivo de Bush pode ser uma analogia mecânica do modo como o cérebro funciona: um conjunto de neurônios conectados por trilhas de energia elétrica, gerando informação mais a partir de conexões que de identidade fixa. O cérebro não reserva um pedaço específico de território para a idéia de "cachorro" e um outro para "gato". As idéias emergem da ativação de milhares de neurônios diferentes, em combinações que se reorganizam a cada sutil alteração de significado. As conexões entre esses neurônios criam o pensamento; os neurônios individuais são meros tijolos.

Parte das idéias de Bush para o Memex se assemelham fantasticamente à nossa experiência atual com a Web, dando uma ênfase previsivelmente forte aos benefícios que a nova tecnologia prometia para a pesquisa, e pouca atenção a, digamos, finalidades mais recreativas. (Fica-se com a impressão de que o dr. Bush teria alguma dificuldade em se ajustar às "trilhas" que conectam as subculturas da pornografia on-line.) Seções de seu ensaio parecem um anúncio banal da AT&T do fim da década de 1990, ou a avaliação entusiástica de um produto na Wired:

O advogado de patentes tem à sua disposição milhões de patentes concedidas, com trilhas conhecidas para cada ponto do interesse de seu cliente. O médico, confuso com as reações de seu paciente, encontra a trilha estabelecida no estudo de um caso similar anterior, e percorre rapidamente registros de casos análogos, com referências laterais aos clássicos de anatomia e histologia pertinentes. O químico, às voltas com a síntese de um composto orgânico, tem toda a literatura química diante de si em seu laboratório, com trilhas que acompanham as analogias dos compostos, e trilhas laterais para o comportamento físico e químico destes.

Esses panoramas parecem uma descrição possível dos bancos de dados on-line e CD-ROMs — embora, como sempre, a promessa de "informação na ponta dos seus dedos" funcione melhor no papel que na vida real. (Neste caso, a defasagem talvez seja perdoável, já que o próprio Memex era a última palavra em vaporware*. Mas se parte da visão de Bush antecipa a configuração atual da World Wide Web, outra parte a supera enormemente. Apesar do furor de inovação e dos gastos maciços em pesquisa e desenvolvimento das últimas décadas, uma das características essenciais do Memex continua fora do alcance da maioria dos navegadores atuais para a Web. Consideremos esta descrição:

O dono do Memex, digamos, está interessado na origem e nas propriedades do arco-e-flecha... Tem dúzias de livros e artigos possivelmente pertinentes em seu Memex.

Primeiro, percorre uma enciclopédia, encontra um artigo interessante mas esquemático, deixa-o projetado. Em seguida, num livro de história, encontra outro item pertinente, e vincula os dois. E vai adiante, formando uma trilha de muitos itens. Ocasionalmente, insere um comentário próprio, seja vinculando-o à trilha principal, seja ligando-o a um item particular por um trilha lateral. Quando fica evidente que as propriedades elásticas dos materiais disponíveis têm muito a ver com o arco, toma uma trilha lateral que o leva por livros didáticos sobre elasticidade e tabelas de constantes físicas. Insere uma página manuscrita por ele mesmo. Assim, constrói uma trilha de seu interesse através do dédalo de materiais à sua disposição.

Qualquer pessoa que já tenha flanado por algum tempo na Internet reconhecerá imediatamente a diferença aqui. O dono do Memex de Bush constrói aquela "trilha de interesse" à medida que explora o espaço-informação à sua escrivaninha. Os surfistas, em geral, seguem trilhas de interesse, através de links reunidos de antemão por outras pessoas: designers, autores, editores e assim por diante. O surfista da Web depende da caridade alheia para seus elos de associação; o "desbravador de trilhas" percorre os seus próprios. Mais importante ainda, a trilha perdura. Continua fazendo parte do registro documentário do Memex; a conexão entre o arco e os princípios da elasticidade não é estabelecida apenas momentaneamente, só para ser descartada horas depois. A conexão fica permanentemente gravada do sistema de arquivos do Memex. Cinco anos depois dessa pesquisa inicial, um retorno ao material sobre elasticidade poderia remeter nosso usuário do Memex para o artigo sobre o arco-e-flecha, ou lhe fornecer de volta suas anotações, há tanto

* Vaporware é um termo usado para se referir à prática de empresas que fazem anúncios publicitários prometendo softwares ou hardwares miraculosos. Muito usado por empresas para restringir a compra de produtos ou o valor das ações ao anunciarem que o seu produto que sairá em poucos meses será muito melhor. (N.R.T.)

tempo esquecidas, sobre o assunto. Esse registro acumulado de trilhas passadas significa que, quanto mais a máquina é utilizada, mais inteligente — ou pelo menos mais associativa — vai se tornando, à medida que o sistema de arquivos é amarrado por milhares de trilhas associativas.

O usuário médio da Internet pode criar bookmarks, é claro, mas estes não passam de extratos momentâneos de uma cadeia de pensamento mais longa, como instantâneos ou cartões-postais enviados para casa durante umas férias no exterior. A própria viagem — os movimentos de pensamento a pensamento, documento a documento — é a chave aqui. Marcar uma única página mal faz um arranhão na superfície. Muitos de nós andamos por aí com arquivos de bookmarks "favoritos" repletos de achados aleatórios, recomendações, locais favoritos, esconderijos secretos e assim por diante. É uma lista notavelmente pessoal, idiossincrática. (A troca de arquivos de bookmarks — um dos primeiros rituais desenvolvidos na cultura da Web — tem uma qualidade maravilhosamente confessional, é como deixar alguém escutar nossas sessões de terapia às escondidas.) Mas, apesar de sua textura personalizada, essas bookmarks não têm conexão alguma entre si. São unidades isoladas, mônadas. Podemos criar uma lista mestra de todos os nossos recursos favoritos, mas não há meio de descrever as relações entre eles, os elos de associação que tornam essa rede pessoal inteligível para nós.

O Memex foi projetado para organizar informação da maneira mais intuitiva possível, com base não em gabinetes de arquivos ou auto-estradas, mas nos nossos hábitos usuais de pensamento — seguindo pistas, fazendo conexões, abrindo trilhas de pensamento. Bush queria que o Memex correspondesse à visão de mundo do usuário: as trilhas serpenteariam através de documentos de maneiras variadas, idiossincráticas, percorrendo o espaço-informação como o usuário bem entendesse.

Não haveria duas trilhas exatamente iguais. A Web tornou grande parte da visão de Bush realidade, mas sua intuição central — a necessidade de um instrumento para a abertura de trilhas — continua irrealizada, pelo menos na Internet. (Vários softwares para grupos — Lotus Notes, por exemplo — chegaram perto da tecnologia de construção de trilha do Memex.) A maioria dos navegadores para a Web ainda segue obedientemente os links que lhes foram fornecidos, não oferecendo em troca nenhum meio para a criação de trilhas associativas próprias. A Web deveria ser uma maneira de ver novas relações, de conectar coisas que de outro modo ficariam separadas. Clicar nos links de outra pessoa pode ser menos passivo que o velho e sedentário hábito de surfar canais, mas até que os usuários possam criar seus próprios fios de associação, haverá poucos desbravadores genuínos na Internet.

A ironia aqui, é claro, é que um cientista de meia-idade, do exército, escrevendo 30 anos antes do surgimento do primeiro computador pessoal, compreendeu a interatividade melhor que todos os titãs da Web do Vale do Silício. Talvez isso não devesse ser uma surpresa. Afinal, às vezes a melhor maneira de entender uma tecnologia é aproximar-se dela sem nenhuma expectativa, nenhuma idéia preconcebida. Não tolhido por qualquer precedente histórico, Bush estava livre para conceber um instrumento para "aumentar" o pensamento com base nos vôos de sua própria fantasia. Os tecnólogos de hoje talvez estejam demasiado presos ao paradigma do "surfe" — o clicar distraído em links fornecidos por outros — para reconhecer o valor de ser capaz de criar links de volta, desbravar a própria trilha pelo espaço-informação.

Podemos estar anestesiados para isso agora, mas a verdade é que o ato de clicar já teve algo de sedição, isso nos velhos tempos do hipertexto, antes do sucesso instantâneo da Web. O hipertexto conquistou a imaginação do público primeiro como um gênero literário em que a obra mais famosa foi Afternoon, A Story, publicada por Michael Joyce em 1993. O título modesto encobria um labirinto de corredores narrativos que se enroscavam uns pelos outros, ou serpenteavam de volta para suas origens. (Os escritores de hipertexto têm forte tendência a realçar suas preposições; em sua literatura abundam frases amaneiradas, preciosas, como "lendo através e por sobre o texto".) Como a maior parte dos avanços de interface, essa nova forma encerrava uma política, embora neste caso a retórica da libertação estivesse um pouco mais próxima da superfície. Os defensores do hipertexto se inspiravam numa tradição que remontava aos teóricos da literatura da década de 1960, a ensaios como o influente "A morte do autor", de Roland Barthes. Os filósofos parisienses de 1968 haviam reclamado uma revolução nos hábitos de leitura, uma espécie de esteticismograssrooís em que o leitor, mais que o autor, molda a experiência de um texto.

Em sua iteração original, essa "revolta do leitor" foi sobretudo uma figura de linguagem, e aliás uma figura auto-enaltecedora. Em sua forma mais elementar, afirmava que o crítico — e não o autor — tinha a última palavra sobre o que um livro "significava", e como há muitos críticos por aí, cada um arrastando uma interpretação rival, era improvável que o livro jamais chegasse a um significado unificado, estável. Alguma verdade podia ser encontrada em meio a todos os manifestos e à sintaxe tortuosa. (Certamente todas as grande obras de arte possuem múltiplos níveis de significado, que são trazidos à tona pelas aptidões e inclinações do público que as recebe.) com demasiada freqüência, porém, a "morte do autor" aparecia como um caso de ressentimento interesseiro. O "centrismo do leitor" se traduzia como o

"centrismo do crítico", o que se traduzia em cargos permanentes na academia e bem remuneradas turnês de conferências.

A ficção do hipertexto vai além de tudo isso, argumentavam seus defensores. Ela iria literalizar a metáfora da "revolta do leitor". O hipertexto seria uma forma mais igualitária, em que o leitor criaria a narrativa clicando em links e acompanhando diferentes tramas, como nos velhos livros para crianças do tipo "escolha sua própria aventura". A própria obra se pareceria menos com uma narrativa no sentido estrito da palavra do que com um ambiente. (Não foi por acaso que o primeiro software para a criação de ficção em hipertexto chamou-se Storyspace.) Afternoon, A Story foi amplamente aclamado como um precursor dessa grande revolução textual, e examinaram-no como a folhas de chá ou vísceras de carneiro em busca de presságios.

O que se revelou foi que Afternoon não era um material particularmente born para um estudo de caso. A própria escrita era bastante experimental; tinha-se a impressão de que teria permanecido desconcertantemente não linear caso tivesse sido publicada na forma de livro tradicional. Era um pouco como assistir a um filme de Godard projetado por alguém que insistisse em trocar os rolos aleatoriamente. Os vínculos entre as diferentes passagens pareciam mais anárquicos que produto de associação livre. A idéia de uma narrativa abarcante desapareceu por completo; e o que sobrou parecia mais uma seleção de aforismos que qualquer outra coisa. Era difícil não pensar em como um romance de John Grisham se sairia no meio, em que uma narrativa forte poderia tornar nossas "escolhas" de leitura mais relevantes.

Uma vítima do hipertexto (pelo menos nas mãos de Joyce) foi aquela velha e venerável sensação de término. Eu já partira da idéia de que Afternoon iria oferecer muitos desfechos potenciais, mas algumas leituras da história deixaram-me com a impressão de que o "desfecho" — como Joyce o chama na introdução — fora inteiramente abandonado. "Quando a história não mais avança", ele escreveu, "ou quando se move em círculos, ou quando você se cansa dos caminhos, a experiência de lê-la termina." Isso é desfecho como entropia, não como resolução; a história pára quando nos entedia. Defensores do hipertexto vêem isso como uma outra maneira de revestir o leitor de autoridade em detrimento do autor, embora esse argumento sempre me tenha parecido um tanto suspeito. Lembro de, quando adolescente, ter "terminado" Crime e castigo lá pela metade do romance precisamente porque estava "cansado dos seus caminhos". Soubesse eu na época alguma coisa sobre a política do hipertexto, talvez nunca o tivesse deixado passar do primeiro capítulo.

A teologia da libertação da ficção em hipertexto tem uma outra limitação. A política da leitura, afinal, não é uma simples questão de

confrontação entre autor e leitor. Há também aquela outra dimensão crucial: a experiência partilhada dos leitores, o laço social mais amplo que se desenvolve entre pessoas que leram as mesmas narrativas. Essa experiência partilhada foi um componente essencial do sucesso de Dickens como romancista. Os elos de associação uniam não só os universos sociais díspares de seus personagens, todos aqueles rufiões, damas de companhia, corretores de valores e diaristas. Uniam também uma nação de leitores. Sem essa ressonância coletiva, o débil e alentador sussurro de um milhar de dedos virando as mesmas páginas em uníssono, as soluções imaginárias de Dickens teriam perdido a força. E aqui reside a grande distinção entre o elo dickensiano e seus descendentes do hipertexto. Os elos de Dickens operavam a serviço da unificação, fundindo tanto as vidas ficcionais de seus personagens quanto as imaginações de seus leitores. Os elos de Joyce operam na direção oposta. Fragmentam a experiência da leitura, dispersam-na em centenas de variações, a tal ponto que cada leitura produz uma história diferente.

Há algo de palpitante nessa nova abertura, mas também algo de profundamente solitário. Depois de dar cabo de Afternoon, telefonei para alguns amigos, que também tinham ziguezagueado por ele, em busca de feedback. Em cada telefonema, conversamos animadamente por um ou dois minutos sobre o meio e suas possibilidades, mas no instante em que passamos para o conteúdo da história a conversa ficou contrafeita e desequilibrada. Estávamos falando, afinal de contas, de histórias muito diferentes.

Cada leitura havia produzido uma experiência individual, privada. Nesses momentos, quando eu tentava encontrar um terreno de entendimento por telefone, o hipertexto pareceu menos um exercício de democracia literária que uma cabine isoladora.

Embora os profetas do hipertexto estivessem certos ao sentir que algo de significativo fermentava na nova gramática dos links, a maioria deles estava pensando na escala errada. Esperava-se que o hipertexto revolucionasse nosso modo de narrar histórias, mas o que ele acabou por transformar foram as nossas frases. Em nenhum lugar isso é mais visível que na própria World Wide Web — agora o grande viveiro para inovações em hipertexto. A Web começou a ganhar proeminência quase no final de 1994, exatamente quando a fascinação pública pela ficção não linear estava chegando ao auge. Joyce havia sido indicado para a lista de gurus digitais da Newsweek; o New York Times Book Review publicara vários extensos ensaios sobre romances em hipertexto, entremeados com as indefectíveis referências a Cortázar e Calvino; Sven Birkerts havia publicado seu violento ataque aos caminhos que se bifurcam da narrativa não linear, The GutenbergElegies. A Web era vista como uma continuação lógica dessa tendência: um meio global para a narrativa em

hipertexto. Logo estaríamos todos navegando por elaborados espaços-histórias em nossos computadores pessoais, alinhavando nossos enredos sob medida a cada clique do mouse. Jornalistas iriam enviar histórias num formato mais tridimensional — com uma série de combinações possíveis em vez de uma peça unificada. Os links iriam transformar nossas expectativas mais básicas com relação à narrativa tradicional. Passaríamos a valorizar o ambiente sobre o argumento, a metamorfose sobre a coerência.

Mas olhando agora, para trás, depois de alguns anos de press-releases e vaporware, o que impressiona é o grau ínfimo em que isso aconteceu. Entre os textos baseados na Web preponderam de longe os francamente lineares. Quase todas a matérias jornalísticas são peças únicas, unidimensionais, artigos que seriam exatamente os mesmos se fossem compostos de tinta e papel em vez de zeros e uns. (Muitos deles, é claro, são simplesmente versões digitais de originais impressos.) Se existe navegação centrada no leitor, ela decorre do ato de saltar de artigo para artigo e de site para site. Os artigos individuais raramente oferecem eles próprios quaisquer opções de navegação. Aparecem links em alguns, mas eles remetem em geral para os sites das empresas por acaso mencionadas no texto — mais uma maneira de acentuar a identidade de uma organização, como uma marca registrada ou um logotipo. Esse é um uso particularmente despropositado do hipertexto. Destacar uma referência de passagem à Apple Computer com um link para "www.apple.com" poderia dar a impressão de uma prosa em hipertexto, mas na realidade isso é gratuito, mais um caso de enfeite de janela digital. Encontrar o site de uma empresa é uma das tarefas mais fáceis na Web: geralmente basta pespegar um sufixo ".com" ao nome da empresa e empurrar isso no nosso navegador. A leitura de um artigo sobre a Apple Computer não desperta a vontade de examinar a homepage da companhia; desperta a vontade de ler outros artigos relacionados sobre o mesmo tópico, ou de aprofundar uma idéia particularmente sedutora, ou de clicar numa discussão de leitores sobre o futuro da empresa.

Para ser justo, um punhado de editores da Web vem incorporando links para "leituras relacionadas" a seus artigos, embora haja uma estranha compulsão a manter esses links separados do texto básico. (O Slate, por exemplo, exibe seus links no final de cada artigo.) Outros sites, de índole comunitária — como o HotWired e o Electric Minds — exibem extratos de comentários de leitores nas margens dos artigos mais importantes. Mas mesmos sites tecnologicamente arrojados, como Word, parecem mais preocupados com firulas de multimídia do que com links associativos. Quando Stefanie Syman e eu fizemos o primeiro projeto do FEED, incluímos duas seções — Document e Dialog — que se baseavam amplamente nas novas dimensões

do hipertexto. Document permitia aos leitores e colaboradores anexar seu próprio comentário a um texto básico, como passarinhos empoleirados nas costas de elefantes pesadões. Dialog depositava um painel de críticos num "espaço de conversa" em que cada observação escrita abria diferentes caminhos; um período podia gerar uma fieira de refutações e contra-refutações, enquanto outro podia levar a um gentil esclarecimento do autor original, ou a uma carta enviada por um leitor. Mais do que ler, explorava-se o Dialog, e, como acontece na maioria dos espaços interessantes, topava-se com uma nova via cada vez que se voltava a ele. Isso era jornalismo para desbravadores de trilhas, pensávamos, e supúnhamos que outras publicações da Web logo adotariam espaços-histórias jornalísticos semelhantes.

Dois anos depois, porém, o Dialog do FEED continua sendo um dos mais complexos ambientes de hipertexto da Web, pelo menos entre as principais publicações. (Estruturas mais serpentinas foram montadas nas margens da ficção de vanguarda por desbravadores de trilhas do hipertexto como Carolyn Guyer e Mark Amerika.) Pode ser que os leitores realmente prefiram a direção ordenada, centrada no autor, da narrativa tradicional, e assim estruturas mais complexas continuarão sendo exceções à regra.

Mas meu palpite é que o gosto pela prosa não linear vai crescer à medida que nos aclimatarmos a esses novos ambientes — e aos estranhos novos hábitos de leitura que eles exigem. Aqui, mais uma vez, o legado do surfe de canais prestou à Web um grande desserviço. A metáfora sugere certa indiferença ansiosa, que zapeia ao acaso de fonte em fonte. Mas mover-se através de um espaço de hipertexto, acompanhando links associativos, é uma atividade intensamente concentrada. O surfe de canais só tem a ver com a excitação das superfícies. O surfe na Web tem a ver com profundidade, com vontade de saber mais. Porém, quando não se consegue perceber essa distinção, quando se imagina que o mouse é o primo pobre do controle remoto, então, é claro, não se vai criar documentos que explorem plenamente o poder do hipertexto.

Não falta programação projetada para surfistas obstinados na MTV; por que se preocupar em se rebaixar a esse denominador comum na Web? Felizmente, metáforas equivocadas não têm o poder de deteriorar todas as inovações, em particular num meio tão democrático quanto a Web. De fato, os avanços mais interessantes se deram no nível micro da sintaxe, e não no nível macro da narrativa. Essa é uma daquelas ocasiões maravilhosas — freqüentes na história do high tech — em que os críticos e analistas de tendências nos levam a olhar para uma direção e o fenômeno sensacional acontece em algum outro lugar. Os links de hipertexto são supostamente um artifício de narração, mas seu uso mais intrigante veio a ser mais sintático, mais próximo do modo

como usamos adjetivos e advérbios em nossa linguagem escrita. O link engendraria uma maneira inteiramente nova de contar histórias. Mas acabou por se revelar um elemento de estilo.

Em lugar algum isso é mais patente que na coluna cheia de ironia de Suck. Lançado anonimamente por uma dupla de hackers de Unix nos porões de HotWired, Suck é agora amplamente considerado a mais significativa história de sucesso em autopublicação, em faça-você-mesmo, da curta existência da Web. A coluna diária apontou para a marcha inexorável da Web rumo à vertente dominante_comercial (isso ainda era notícia na época), glosando causticamente os pronunciamentos bombásticos, pretensamente visionários, da "elite digital" ou as insípidas brochuras on-line na maior parte dos sites de companhias na Web. Os Sucksters gostavam de se fazer passar por indolentes e insatisfeitos, enfeitando suas colunas com piadas sobre o fumar crack e referências à sua condição de "pós-alfabetizados". Mas a postura de garoto-problema não podia esconder a inteligência e a inventividade da prosa, com seu fraseado elíptico e tendência a metáforas ampliadas. Esse estilo na tela era ao mesmo tempo uma maldição e uma bênção. A coluna parecia invariavelmente magnífica a uma primeira leitura, mas a estratificação retórica tornava difícil detectar o que exatamente ela estava dizendo. Apesar de todas as piadas com a Budweiser, o que vinha à cabeça quando se lia Suck era a linguagem ardilosa, intricada, da teoria literária, a ambigüidade de alguém que tenta usar a linguagem para demonstrar que ela não funciona.

Por muito tempo, meus retornos a Suck me deixaram confuso. Num número excessivo de vezes, a prosa havia parecido deliberadamente obscura, como se estivesse tentando repelir ativamente seu público, inundando-o com piadas privadas, referências à cultura popular, teoria francesa e humor de banheiro. Certos períodos tinham uma espécie de qualidade elusiva, bruxuleante, como se os estivéssemos vendo a grande distância. Sentia-se que um significado tangível se ocultava na mistura — se pelo menos se tivesse tempo para deslindar todas as orações subordinadas, analisar todas as referências supérfluas. Considere este exemplo abstruso, mas representativo:

> In the new infomockracy, the café
> tables have been overturned. The
> stiffs chained to hollowed-out
> terminals are now on the .....
> bleeding edge, while the most —
>
> observed of old-line cultural;
> observers are merely blunted. No

more reheeling your Manolo mules
every three weeks — a lack of
mobility confers an advantage.
Though boxed intro cubicles, the
new counterparts of Whether
Overground footsoldiers have
freer, faster access to the
entrails and the leaves of
hipster life.*

Normalmente, é claro, eu teria pouca paciência com a enxurrada de alusões metafóricas atrapalhadas, sobretudo num site da Web. Mas vi-me voltando aos Sucksters, não tanto para ler o que tinham a dizer, mas para entender de que modo o estavam dizendo. Após algumas semanas de estudo, comecei a me dar conta de que a qualidade espectral, etérea, da prosa — especialmente estranha dada a materialidade das próprias palavras — era um efeito colateral dos links. Como as semelhanças fugazes de Grandes esperanças, os links provocavam aquela impressão de mistério, a impressão de um código semidecifrado.

O grande truque retórico de Suck era este: enquanto todos os demais sites da Web concebiam o hipertexto como meio de aumentar a experiência de leitura, Suck o via como uma oportunidade para sonegar informação, para manter o leitor à distância. Até os autores sofisticados da Web costumavam oferecer seus links como um garçom oferece uma pimenta moída na hora, um tempero. (Quer mais? Basta clicar aqui.) Os artigos propriamente ditos não eram afetados pelas "leituras adicionais" para as quais apontavam. Os links eram mero adendo, extensões da argumentação básica. Os Sucksters adotaram a linha oposta. Usavam o hipertexto para condensar sua prosa, não para expandi-la. As vantagens eram claras: podiam se mover mais depressa através de suas frases se elas fossem vinculadas estrategicamente a outros documentos.

Não precisavam especificar suas alusões; podiam apenas apontar para elas e deixar a cargo do leitor ir adiante. Enterravam seus links no meio de

* Em tradução aproximada: Na nova infomockracia, as mesas/ dos cafés foram derrubadas. Os/ cadáveres acorrentados a terminais/ escavados estão agora na/ margem sangrenta, enquanto os mais/ observados dos observadores culturais/ conservadores estão simplesmente embotados. Não/ mais dizer amém às velhas mulas Manolo/ a cada três semanas — uma falta de/ mobilidade representa vantagem/ Embora encurraladas em cubículos, os/ novos sucedâneos dos peões/ Whether Overground têm acesso/ mais livre, mais rápido às/ entranhas e folhas de chá da vida ultramoderna. (N.T.)

frases, como enigmas, como pistas. Era preciso ir ao encalço deles para dar coerência ao período.

O resto da Web via o hipertexto como um sumário eletrificado, ou um suprimento "anabolizado" de notas de rodapé. Os Sucksters o viam como uma maneira de frasear um pensamento. Costuravam links ao tecido de sua frase, como um adjetivo realçando um substantivo, ou uma oração parentética que transmite uma sensação de desconforto em relação à premissa principal da frase. Não se preocupavam com as convenções usuais de "leitura adicional", seus links não apontavam para discussões interativas entre seus leitores; e certamente não estavam construindo "ambientes" de hipertexto. (Todos os artigos de Suck assumiam a forma resolutamente unidimensional de uma coluna estreita que coleava por uma austera página branca.) O que faziam era usar os links como modificadores, como pontuação — algo incorporado ao próprio período.

A maioria dos hipertextos segue uma trajetória centrífuga, empurrando seus leitores para fora. Os links nos estimulam a ir para outro lugar. De fato, dizem: quando você acabar este trecho, talvez deseje checar estes outros sites. Os espaços-histórias de hipertexto mais sofisticados dizem: agora que você apreciou este bloco de texto particular, aonde gostaria de ir? Suck, por outro lado, remetia seus leitores para fora só para puxá-los de volta, como na trágica dança de Pacino com a máfia na trilogia O poderoso chefão. Os links eram uma maneira de decifrar o código dos períodos; quanto mais se soubesse sobre o site na outra ponta do link, mais significativo o período se tornava.

Em sua forma mais simples, os hyperlinks de Suck funcionavam como às vezes as aspas o fazem num idioma mais indolente. Trabalhavam a serviço da ironia, solapando a seriedade da declaração, como um mecanismo de defesa ou um tique nervoso. Suck era notório pelos links que fazia para si mesmo a qualquer menção de mercantilismo deslavado ou degenerescência. Víamos corrupto ou embotado destacados em azul elétrico, e cucávamos o link — só para nos ver de volta à própria página que estávamos lendo originalmente. Da primeira vez, chega-se a pensar num erro, uma falha do programador. Mas depois de algum tempo a significação do artifício vai ficando clara.

Apontando para si mesmo com seus links, Suck rompeu com as convenções tradicionais, dirigidas para fora, do hipertexto: o que tornava o link interessante não era a informação na outra ponta — não havia nenhuma "outra ponta" — mas o modo como o link se insinuava no período. Modificar "corrupto" com um link que levava de volta a eles mesmos era uma maneira abreviada de dizer "sabemos que somos tão culpados de mercantilismo quanto qualquer um" — assim como aspas em torno de uma palavra são uma maneira abreviada de dizer "estou usando este termo mas não acredito realmente

nele". O link acrescentava uma outra dimensão à linguagem, mas não no sentido do espaço-história. Nunca se tinha a impressão de estar explorando um trecho de Suck ou navegando através de um ambiente. Estava-se simplesmente lendo, mas as frases que rolavam tela abaixo tinham uma estranha vitalidade. Eram de certo modo mais ressonantes, e a abreviatura do hipertexto lhes permitia fazer muito mais com menos.

Os links auto-referentes eram na verdade os códigos de mais fácil decifração. Outras combinações demandavam mais esforço. Consideremos esta frase de uma coluna de fim de ano. Eu a li, primeiro, como uma mensagem de boas-festas de uma publicação da Web para outra, mas, uma vez desemaranhados os links, as palavras assumiram um tom mais sombrio, afiado. "Estamos satisfeitos por ver que FEED ainda vale a pena, embora ocasionalmente irrelevante." É uma frase bastante inteligível, ainda que um pouco vaga. Mas sua leitura através da lente do hipertexto aguçou consideravelmente a imagem. A palavra pena remetia para um artigo que havíamos apresentado na FEED criticando o produto WebTV da Sony e da Philips; a palavra ocasionalmente levava a um trecho de Suck, escrito meses antes, sobre o mesmo assunto. Irrelevante apontava para um outro artigo de Suck que antecipava o nosso — este menos crítico do WebTV. Quando se somava tudo isso, o "significado" da frase ficava bem mais complexo que o da formulação original. Como nos estudos de sonho de Freud, a frase tinha um conteúdo manifesto e um latente. O primeiro era preciso, direto: "Estamos satisfeitos por vez que FEED ainda vale a pena, embora ocasionalmente irrelevante." O segundo era mais oblíquo, algo mais ou menos assim: "Ainda somos fãs de FEED, embora eles em geral estejam dois meses atrás de nós, e tendam a furtar nossas idéias quando finalmente nos alcançam — como nesse plágio da WebTV." Como no trabalho do sonho da psicanálise, o conteúdo latente tinha o dom de infectar o conteúdo manifesto. Uma vez decifrados os links, a expressão vale a pena começava a soar cada vez mais depreciativa, como se os leitores estivessem mais cumprindo uma "pena" do que sendo recompensados pela leitura.

Talvez a comparação pareça improvável, dadas as pretensões pós-alfabetizadas de Suck, mas o que essas passagens me lembram são os versos de "Thirteen Ways of Looking at a Blackbird" de Wallace Stevens:

I do not know which to prefer, The beauty of inflections Orthebeauty ofinnuendoes.*

* Não sei o que preferir/ A beleza das inflexões/ Ou a beleza das alusões. (N.T.)

Stevens descreve o hiato entre a linguagem literal ("a beleza das inflexões") e aqueles silêncios sutis mas ainda assim significativos entre palavras, sua ressonância, sua bela alusão. Os links de hipertexto de Suck parecem-me transpor esse hiato. Pairam sobre a linguagem, sombreiam-na, parte inflexão e parte alusão. Quem pode dizer onde reside o sentido literal? Pode-se ler a frase sem interrupção, ignorando completamente os links, e na verdade ela fará sentido, embora vá se ter, inevitavelmente, a impressão de que alguma coisa se perdeu na tradução. Mas é igualmente difícil imaginar os links como parte integral do sentido da frase, tão integral quanto as palavras que a compõem. Não seria essa uma maneira inteiramente nova de escrever? E mesmo que estejamos testemunhando o nascimento de um novo tipo de linguagem, não será o rebento de um punhado de hackers pós-alfabetizados?

O uso que Suck faz do hipertexto é na realidade um pouco menos sério em suas implicações, e um pouco mais estimulante. A interpretação daqueles links nos faz percorrer o círculo completo, trazendo-nos de volta à linguagem restritiva do surfe na Web. O que se pode ver na sintaxe oblíqua de Suck é não o nascimento de uma nova linguagem, mas o nascimento de um novo tipo de gíria. É um jargão, mas ele não é composto de palavras ou expressões. É a gíria das associações, das relações entre as palavras.

A gíria se desenvolve a partir do modo como a informação é encadeada, como as referências são feitas, e não das palavras que se usam. Se a pontuação pode se tornar um elemento de gíria (lembremos das aspas), então por que não links?

Meu palpite é que o velho Vannevar Bush teria ficado encantado com a sintaxe associativa, em camadas, de Suck — apesar das suas diatribes. Nada poderia ser mais saudável para o futuro do hipertexto que um bando de garotos se engalfinhando com novas entonações, novos torneios para velhos hábitos. É isso, afinal, que mantém a linguagem em movimento — seja ela oral, impressa ou digital. As Netscapes e Microsofts da vida podem continuar ignorando o hipertexto por muitos anos, mas enquanto as forças do idioma popular continuarem a produzir fornadas de inovações, o sonho do Memex ficará cada vez mais vivido, mais real.

E os links, a despeito de toda sua importância, não são o único componente lingüístico da interface contemporânea. O fim do regime da linha de comando pode ter representado um golpe mortal para a supremacia do texto sobre a imagem no design de interface, mas simples palavras continuam desempenhando enorme papel na interface de hoje. E esse papel parece fadado a se tornar no mínimo mais decisivo para nossos espaços-informação na próxima década, por razões que só agora estão se manifestando. O próximo capítulo faz a defesa da importância renovada do texto nos futuros projetos de

interface, mas começa com a dádiva mais influente da revolução digital para a linguagem escrita até agora: o processador de textos.

CINCO

Texto

Eu tinha 12 anos quando meus pais se animaram a comprar o primeiro computador para nossa casa — um Apple He turbinado com assombrosos 32K de RAM — e se minhas lembranças dos anos anteriores não são particularmente vividas, ainda consigo evocar um pouco do ritmo da vida naquele tempo, na idade das trevas que precedeu a revolução digital. Entre meus pares, isso é visto por vezes como uma capacidade inusitada. Freqüentemente vejo amigos exclamarem: "Como a gente conseguia viver sem e-mail e processador de textos?" E no entanto, de modo geral consigo imaginar prontamente como as coisas aconteciam naquele mundo, o ritmo daquela existência mais acomodada e desconectada. Tudo parece bastante óbvio para mim. Conseguíamos viver porque não sabíamos o que nos faltava. As pessoas sempre reclamaram da lentidão do correio, mas a demora só se torna intolerável depois que se experimenta o e-mail.

Não é a vida sem computadores que me deixa perplexo; é a vida durante o estranho interregno depois da aparição do computador em nossa casa. Vivi a nove metros de uma máquina em perfeitas condições de funcionamento dos meus 12 aos meus 18 anos, e a triste verdade é que, durante esses seis anos, eu o usei quase exclusivamente como um expediente de apresentação, como uma visita a uma gráfica ao final de um trabalho alentado para a escola. Registrava cuidadosamente a mão, em blocos amarelos de papel pautado, qualquer coisa que estivesse escrevendo — trabalhos para a escola, poemas, histórias, peças —, riscando passagens, rabiscando novas linhas nas margens. Só quando a linguagem havia chegado a um estado tolerável eu me dava ao trabalho de digitá-lo. A idéia de compor usando a máquina (em ver de transcrever para ela) me parecia de algum modo inautêntica. Era mais datilografar que escrever, na memorável expressão de Truman Capote, algo mais mecânico, mais mediado, a alguns passos de distância de todo o fenômeno do livro gravado.

Esta continua sendo uma atitude normal para milhões de pessoas que ainda sentem algo de ameaçador na cintilação do monitor de computador, que se vêem mais embasbacadas que iluminadas pela revolução digital. Mas aquela versão de mim aos 15 anos de idade não pertencia a essa população: eu

gostava realmente de computadores, e passei as horas necessárias de minha adolescência torrando minha mesada em máquinas de Fliperama. Como muitos garotos de minha geração, tinha alguma noção de linguagens rudimentares de programação (BASIC e Pascal), o bastante para fazer aparecer alguns pixels na tela ou para rolar através da fórmula chamada-e-resposta dos textos de aventura medieval então em moda. Não chegava nem perto do que hoje chamaríamos de um "hacker", mas certamente me sentia confiante o bastante com o computador para configurar um processador de textos sem gastar muito tempo com o manual. (Naquela época, era preciso dar pelo menos uma espiada na documentação antes de instalar o software.) Não alimentava nenhuma má vontade em relação à máquina, nenhuma superstição. Mas não havia nada que me fizesse escrever nela.

Uma ou duas décadas depois, não posso imaginar escrever sem um computador. Até escrever um bilhete às pressas com caneta e papel me custa, como para um paraplégico a possibilidade de usar as pernas de repente. Tenho de pensar sobre o ato de escrever, pensar conscientemente enquanto minha mão rabisca as palavras na página, pensar sobre o próprio ato. Não sobra nada do fluxo fácil do processador de textos, só um trabalho tedioso, que contraria a força do hábito. Caneta e papel me parecem profundamente diferentes agora — têm um quê de tecnologia inferior, o tipo de instrumento adequado para se anotar um número de telefone, quase nada além disso. A idéia de escrever um livro inteiro a mão é para mim um pouco como filmar Cidadão Kane com uma videocâmera. Pode-se tentar, é claro, mas isso envolve um erro básico na avaliação da escala da tecnologia que se está usando. É chocante, eu sei, mas é assim. Sou um digitador, não um escritor. Até minha letra está se desintegrando, tornando-se cada vez menos a minha letra, e mais o garrancho anônimo de alguém que está aprendendo a escrever.

Aceito essa situação de born grado e, ao mesmo tempo, sou capaz de me lembrar dos anos pré-digitais da minha infância, em que escrevia histórias a mão naqueles cadernos de folhas destacáveis, praticando meus traços cursivos e depois examinando hastes e pernas, vendo ali alguma coisa que se parecia comigo, meu senso de identidade garatujado na página. Num certo nível esses dois estados mentais são totalmente incompatíveis — bits versus átomos mas a verdade é que não tenho dificuldade em conciliá-los. Meu eu "escrito" sempre realimentou poderosamente meu eu comum, o que-anda-por-aí-fazendo-mais-ou-menos-nada. Quando eu era menino, esse circuito era completado por instrumentos de papel e tinta; hoje ele pertence aos zeros e uns. A forma básica do circuito não se alterou.

Mas o que me interessa agora, quando volto os olhos para isso, é a transição de um para outro. Aquela sensação de artificialidade que me corroía

quando eu digitava num processador de textos, a estranheza da atividade — é muito difícil evocar isso. Como pude resistir por tanto tempo? Sem dúvida o software era menos poderoso na época, mas os componentes básicos do processamento de texto — o recortar e colar, a experimentação, a velocidade da digitação tudo isso já estava lá. Havia claras vantagens em trabalhar com o computador, vantagens que eu compreendia e apreciava genuinamente. Mas não eram fortes o bastante para dissipar a aura de inautenticidade que envolvia a máquina. De algum modo, minha escrita não parecia real na tela. Eu me sentia como uma paródia burocrática de mim mesmo, a vários passos de distância de mim, como uma imagem Xerox reciclada que passou de mão em mão num escritório vezes demais.

Assim, agora me pergunto: que força me trouxe finalmente para o outro lado? Depois de mais de meia década às voltas com computadores, que foi que finalmente permitiu que eu me reconhecesse naqueles pixels luminosos na tela, ver aquelas letras como extensões reais de meu pensamento? Eu não tinha plena consciência na época, é claro, mas posso ver agora que o que me puxou para o espaço-linguagem na tela foi nada menos que o design de interface. A metáfora do papel-sobre-a-mesa do Mac — o fundo branco, os controles tipográficos, as janelas sobrepostas de Alan Kay-me seduziu, me arrancando do papel do mundo real. A "ilusão do usuário" me sorveu, e fiquei viciado para sempre. Eu já entendia os benefícios do uso de um processador de textos antes de comprar meu Mac, mais foi preciso uma interface gráfica plenamente realizada para que me sentisse confortável o bastante para usar um para escrever de verdade. Tudo que houvera antes da aparição daquela fonte New York 12 pontos na tela, pixels negros avançando intrépidos sobre a brancura — tudo que houvera antes fora mera transcrição.

Desconfio que há milhões de pessoas com histórias parecidas para contar: a mente resiste naturalmente ao brilho fosco da tela, sente-se pouco à vontade com ele, sem naturalidade. Então ocorre alguma mudança na experiência do usuário — a "manipulação direta" do mouse, talvez, ou a resolução da imagem — e de repente ele se sente em casa com a máquina, tão aclimatado ao ambiente que não precisa mais brigar com o software. Antes de dar por isso, está compondo diretamente no processador de textos, e o artifício, aquela sensação original de mediação, desapareceu.

Há duas lições a tirar aqui, uma relativamente direta, a outra menos. É claro que a interface gráfica desempenhou um papel decisivo na criação do colossal mercado hoje existente para aplicações de processamento de textos, um mercado atraído não só pela funcionalidade dos produtos como por sua "atmosfera". Muitos de nós batalhamos com processadores de textos no

tempo da interface da linha de comando, mas a facilidade e a fluidez da escrita digital de hoje deve muito às inovações estéticas da metáfora do desktop. Não se trata somente do software ter acumulado mais possibilidades. Ele também ficou mais sedutor, visualmente mais convidativo ao longo desse período. Para a mente criativa, em luta com a linguagem na tela, essa maior sensibilização visual pode ser enormemente confortante.

Mas o que está em jogo é mais que uma história dos recordes de venda quebrados pelo WordPerfect e o Microsoft Word na última década. É também mais amplo que a tendência das pessoas a ficar mais à vontade com seus processadores de textos com o correr do tempo, à medida que a interface com o usuário fica cada vez mais sofisticada.

A coisa realmente interessante aqui é que o uso de um processador de textos muda nossa maneira de escrever — não só porque estamos nos valendo de novas ferramentas para dar cabo da tarefa, mas também porque o computador transforma fundamentalmente o modo como concebemos nossas frases, o processo de pensamento que se desenrola paralelamente ao processo de escrever. Podemos ver essa transformação operando em vários níveis. O mais básico diz respeito a simples volume: a velocidade da composição digital — para não mencionar os comandos de voltar e o verificador ortográfico — tornam muito mais fácil aviar dez páginas num tempo em que teríamos conseguido rabiscar cinco com caneta e papel (ou uma Smith-Corona). A efemeridade de certos formatos digitais — sendo o e-mail o exemplo mais óbvio — também criou um estilo de escrita mais descontraído, mais coloquial, uma fusão de carta escrita com conversa por telefone.

Mas, para mim, o efeito colateral mais intrigante do processador de textos reside na relação alterada entre uma frase em sua forma conceptual e sua tradução física na página ou na tela. Nos anos em que ainda escrevia com caneta e papel, ou usando uma máquina de escrever, quase invariavelmente elaborava cada frase na minha cabeça antes de começar a transcrevê-la para a página. Havia um claro antes e depois no processo: eu planejava de antemão o sujeito e o verbo, os advérbios e as orações subordinadas; ficava ajeitando o arranjo por um ou dois minutos; e quando a mistura parecia correta, voltava para o bloco pautado amarelo. O método fazia sentido, dadas as ferramentas que estava usando — mudar a seqüência das palavras depois de as ter escrito imediatamente transformaria o texto numa mixórdia. (Era possível inserir e cortar expressões com setas e riscos, é claro, mas isso tornava a leitura do texto extremamente desagradável.) Tudo mudou depois que o canto da sereia da interface Mac me induziu a escrever diretamente no computador. Principiei com minha costumeira rotina do começa-e-pára, engendrando conscienciosamente o período antes de digitá-lo, mas logo ficou claro que o

processador de textos eliminava o sacrifício que as revisões normalmente impunham. Se o fraseado não estivesse muito bom, era possível rearranjar as palavras com alguns gestos rápidos com o mouse, e délete, a tecla mágica, estava sempre a uma fração de segundo de distância. Ao cabo de alguns meses, percebi uma modificação no modo como eu trabalhava com frases: processos de pensamento e digitação começaram a coincidir. Uma expressão vinha à minha mente — um fragmento de frase, uma frase de abertura, uma observação parentética — e, antes que eu tivesse tempo de ruminá-la, as palavras já estavam na tela. Só então eu começava a matutar à procura de um verbo, ou de uma locução adverbial para fechar a frase. A maior parte dos períodos se desdobrava através de uma espécie de tentativa e erro — avançando e recuando entre várias iterações diferentes até que eu chegasse a alguma coisa que parecia funcionar.

Foi uma mudança sutil, mas profunda. As unidades fundamentais de minha escrita haviam sofrido uma mutação sob a magia do processador de textos. Eu começara trabalhando com blocos de períodos completos, mas no fim estava pensando em blocos menores, em unidades de expressões discretas. Isso, é claro, teve enorme efeito sobre os tipos de período que eu acabava escrevendo. O procedimento mais antigo impunha uma espécie de limite máximo para a complexidade das frases: era preciso ser capaz de reter toda a seqüência de palavras na cabeça, o que significava que a mente tendia naturalmente para uma sintaxe mais simples, mais direta. Um número excessivo de orações subordinadas, e se perdia o rumo. Mas o processador de textos me permitia focalizar agrupamentos menores de palavras e construir a partir deles — era sempre possível acrescentar mais um aparte, um ornato mais descritivo, porque a forma geral do período nunca estava em questão. Se perdia de vista a concordância sujeito-verbo, podia sempre voltar e consertá-la. E assim meus períodos incharam enormemente, como um lugarejo tomado de assalto por novos emigrantes. Eram orbitados por inúmeros pensamentos periféricos e alusões pretensiosas, revestidos de incontáveis qualificações e insinuações. O fato de que eu me achava sob o império da teoria semiótica francesa só complicava as coisas, mas sei que teria sido quase impossível escrever aqueles períodos se eu os estivesse registrando nos meus velhos blocos pautados. O computador não só tornara o ato de escrever mais fácil para mim; mudara também a própria substância do que estava escrevendo, e, nesse sentido, suspeito, teve enorme impacto também sobre o meu pensamento.

Mas se a aurora da interface gráfica mudou nossa maneira de alinhavar palavras, a dimensão textual do design de interface foi extremamente negligenciada nos últimos anos, como se todas as variações potenciais da

manipulação lingüística já tivessem sido exploradas. Como a história do processador de textos sugere, contudo, a translação de textos para a forma digital pode produzir efeitos secundários extraordinários e imprevisíveis. O clima da interface contemporânea pode parecer adverso no tocante ao papel das palavras, mas, como em relação a tanta coisa no mundo high fech, não convém julgar pelas aparências. Podemos, de fato, estar no limiar de uma mudança do paradigma textual tão profunda quanto a que foi inaugurada com o surgimento do processador de textos. Todos os elementos para uma revolução estão prontos; precisamos apenas do software revolucionário que articule os elementos num todo coerente.

Essa miopia é uma velha história, é claro. As novas tecnologias, quando nascem, são sempre mal compreendidas, muitas vezes pelos que estão mais próximos delas. De 1877 a 1881, Thomas Edison conseguiu conceber quase a metade de todas as grandes invenções do século XX, mas algumas das histórias mais divertidas — e ilustrativas — de seus anos em Menlo Park envolvem tanto sua genialidade quanto suas asneiras e equívocos. O fonógrafo é um exemplo magnífico. De início, Edison imaginou o aparelho como um meio de armazenar conversas telefônicas gravadas, um arquivo de som que daria substância a todos aqueles intercâmbios pelo fio, que de outro modo seriam fugazes, etéreos. A qualidade desencarnada, imponderável da conversa telefônica havia perturbado sua primeira geração de usuários, e Edison andara experimentando meios de lhe dar um substrato material, como as transcrições impressas das sessões telegráficas. Assim, descobriu o fonógrafo como uma espécie de camarada, um cúmplice — como uma secretária eletrônica que continua gravando depois que atendemos o telefone, com a vantagem que o tempo confere, é claro, podemos ver que Edison cometera dois erros para chegar àquela suposição: tinha menosprezado a capacidade de reproduzir música gravada do fonógrafo e tinha presumido — erroneamente, como se provou — que conversas telefônicas seriam regularmente gravadas. Não foram pequenos erros de arredondamento nos cálculos de Edison; envolveram as propriedades mais fundamentais de cada meio. Num caso, Edison supôs erroneamente que o fonógrafo seria basicamente um meio pessoal de gravação, e não o aparelho popular de reprodução de massa que se tornou. No outro, não conseguiu prever que as pessoas iriam se aclimatar tão completamente à instantaneidade do telefone — sua agilidade — que conversas gravadas acabariam sendo raras exceções à regra, a província dos jornalistas, dos arapongas e dos cronistas presidenciais.

Talvez devamos perdoar Edison por esses lapsos. Afinal, os conceitos de mídia de "reprodução" e "ao vivo" eram arrojados demais na década de 1880, tanto que as próprios termos não tinham sido cunhados. (Antes do telefone,

para ter a experiência de meios "ao vivo" era preciso estudar a gramática obscura e sincopada do código morse, enquanto a "reprodução" de sons estava em geral limitada aos arranjos de cartão perfurado da pianola.) O engano de Edison com o fonógrafo nos lembra, primeiro, que a história da inovação tecnológica é uma história de acidentes felizes e erros brilhantes. Mas sugere também as dificuldades perceptivas que decorrem de uma proximidade muito grande com a tecnologia emergente. À medida que evoluem, as máquinas tendem a produzir versões espectrais de si mesmas, cortinas de fumaça, pistas falsas. (O rádio começou como um meio distribuído, muitos-muitos bottom-up[*], de modo muito parecido com a Web em seus primórdios, mas logo se consolidou no modelo de radiodifusão, dominado por redes nacionais como a RCA e a NBC.) Essas pistas falsas tornam-se ainda mais desnorteadoras quando tecnologias complexas são lançadas no mercado em torvelinho do consumismo pós-guerra, em que os telemaníacos e os entusiastas dos aparelhos invariavelmente descobrem novas aplicações por si mesmos.

Como William Gibson escreve em Neuromancer. "A rua descobre seus próprios usos para as coisas usos que os fabricantes nunca imaginaram."

Os computadores revelam-se particularmente vulneráveis a essas interpretações desviantes. Ser digital significa poder ser reinventado ao clique de um mouse: metamorfosear-se sem esforço de calculadora em planilha em processador de textos em console de edição de vídeo em campo de batalha e começar tudo de novo. Não deveria surpreender, portanto, que o trajeto evolutivo da máquina pensante seja juncado de voltas e desvios equivocados. Alguns são erros de escala, como a legendária declaração do presidente da IBM, Thomas Watson Jr., em 1943, de que o mercado mundial final para

---

[*] Top-down e bottom-up: Esses termos entraram no vocabulário acadêmico através do debate no campo das ciências cognitivas sobre o pensamento humano e a capacidade que tem o computador de simular algumas de nossas performances mentais. Eles designam estratégias diferenciais para explicar como processos cognitivos humanos — percepção, memória, aprendizagem, resolução de problemas etc. — podem estar articulados a sua base biológica, o cérebro. A estratégia top-down concentra-se nos processos cognitivos superiores, decompondo-nos em suas etapas, esperando analisá-los em sistemas menores e mais detalhados até chegar aos elementos familiares e aos biólogos.

Esta estratégia seria típica da corrente funcionalista. Despreocupam-se da base material do pensamento ao argumentar que, para processos mentais, não importa de que é feito o sistema, mas o que ele faz. Um mesmo processo mental poderia ocorrer tanto numa base material de silício — o computador — como numa base de carbono, o cérebro. A estratégia bottom-up, ao contrário, preocupa-se com a singularidade da base material dos processos mentais. Explica, portanto, estes processos cognitivos que todos observamos — e que se apresentam a nós como seqüenciados e centralizados — como a resultante de interações paralelas e descentralizadas de uma unidade biológica básica bem definida, como o neurônio. Por generalização, bottom-up passa a designar qualquer sistema material cujo comportamento relativamente regular é o resultado de interações aleatórias de seus elementos. Deste modo, a abordagem bottom-up aproxima-se dos sistemas estudados pelas teorias da complexidade. (N.R.T.)

computadores seria de umas cinco máquinas. Alguns são erros de finalidade, em que a aplicação final da tecnologia é mal compreendida, como na história do fonógrafo de Edison.

Em meados da década de 1970, vários anos antes de o Apple II explodir no mercado, um engenheiro da Intel convocou uma reunião do conselho de diretores da companhia para fazer uma defesa veemente da fabricação de um computador pessoal. Expôs sua visão de um futuro em que consumidores comprariam máquinas digitais para suas casas tal como então compravam televisões, aparelhos estéreos e aspiradores de pó. O fato de a Intel já possuir a tecnologia — os chips, o circuito integrado, a fonte de alimentação — para fazer uma máquina por menos de dez mil dólares tornava a argumentação especialmente convincente, embora os gigantescos mainframes da época fossem vendidos regularmente por centenas de milhares de dólares. Mas o conselho quis uma resposta para uma pergunta que hoje nos parece óbvia: que iriam as pessoas fazer com esses computadores pessoais? Espantosamente, o engenheiro não tinha uma resposta satisfatória: a perspectiva mais convincente que apresentou envolvia o arquivamento de versões eletrônicas de receitas culinárias. De todas as aplicações que acabaram por ser concebidas para o computador pessoal, todas essas planilhas, processadores de textos e vídeo games, o melhor que lhe ocorreu foi uma versão digital do guisado de atum da mamãe. Foi como inventar a roda e passar imediatamente a demonstrar que esplêndida escora de porta ela dava.

A interface também teve seu quinhão de estimativas equivocadas ao longo dos anos. Já vimos como o "olhe-e-sinta" do Mac original pareceu pueril a muitos comentadores, mais adequado para um video game do que para uma Aplicação Comercial Séria. Não é que sucessos empresariais como o Windows 95 sejam menos divertidos ou lembrem menos desenho animado que o primeiro projeto Mac (basta lembrar o céu azul do desktop da Microsoft, ou os personagens animados do Office 97). O surgimento dos monitores de alta resolução e da tecnologia mais rápida de atualização de tela só tornou a interface mais animada, mais parecida com um brinquedo que suas predecessoras. O que mudou foram nossas expectativas com relação à serventia de imagens de computador. Em meados da década de 1980, uma exibição visual elegante podia incluir um gráfico "de pizza" se necessário, mas pixels dançantes ficavam em geral reservados para as sessões de Loderunner e Asteroids. A revolução da interface gráfica mudou tudo isso: agora compreendemos intuitivamente que metáforas visuais todos aqueles ícones cintilantes e padrões de desktop e menus suspensos têm uma função cognitiva importante e cada vez mais indispensável. Ajudam-nos a imaginar nossa informação, a concebê-la toda numa visão abrangente, numa paisagem bem

ordenada de dados que rolam por nossas telas. Ninguém mais confunde imagens de computador com confeito, por boas razões.

Contudo, apesar de todo o seu sucesso, a interface gráfica continua sendo mal compreendida. Em contraste com a atitude inicial de recusa, os equívocos de hoje resultam de uma excessiva confiança nos princípios básicos da Interface gráfica do usuário (GUI). Uma unanimidade tola percorre grande parte do design de interface contemporâneo, há um ponto cego no centro do campo de visão, geralmente aguda, do Vale do Silício. Num mundo dominado por ícones e metáforas visuais, o papel do texto — letras e palavras, em vez de imagens e animações — ficou parecido com o de um acessório, um figurante obscuro num grande épico de Hollywood. As palavras, nesse paradigma manco, são sempre inferiores às imagens. Qualquer um que conheça um pouco da história dos sistemas de escrita — especialmente a passagem dos pictogramas, como os hieróglifos, para a grafia fonética — percebe algo de esquisito nessa hierarquia. Felizmente, o distorcido esquema de prioridades atual é desequilibrado demais para durar muito. A revolução textual poderá certamente ser o Grande Salto à Frente no design de interface do século XXI.

A aversão ao texto tem algumas raízes compreensíveis. Na linguagem da psicologia da Nova Era, a interface contemporânea ainda está em recuperação, elaborando a síndrome pós-trauma que a acometeu desde que se libertou da linha de comando. Os computadores começaram como trituradores de números, mas passaram a maior parte de sua adolescência sob a tirania do texto todos aqueles conjuntos de comandos e instruções inescrutáveis resplandecendo em monitores de fósforo verde e inscritos em cartões perfurados.

Em seu uso original, de fato, "interface" era apenas uma outra palavra para texto: input inserido com o acionar de teclas, output diligentemente transportado para a impressora ou o monitor. Todas as linguagens importantes que governavam a relação entre o computador e o usuário eram baseadas em texto: BASIC, COBOL, Unix, DOS. Comparado com o universo em mapas de bits do ALTO ou do Windows 95, essas experiências textuais mais velhas nos parecem agora sem vida e opacas — como um filme tecnicolor substituído por um roteiro impresso. Por que fazer qualquer coisa com palavras na tela quando palavras foram a fonte de tanta dificuldade nos velhos tempos? Boas interfaces exterminam o texto, assim como os bons psicoterapeutas liquidam lembranças reprimidas e bloqueios emocionais. Os comandos textuais eram a grande inadequação dos primórdios do computador, seu calcanhar-de-aquiles — o que torna perfeitamente lógico que a interface contemporânea reaja de maneira tão adversa a palavras na tela. Podemos chamar isso de o complexo do DOS.

Mas, apesar de todos os avanços reais da GUI, uma nova geração de ferramentas de interface baseadas em texto promete transformar a experiência do uso do computador — desde que o mundo high tech se recupere de sua logofobia. Podemos estar certos de que essas novas interfaces nada terão em comum com a sintaxe desajeitada e obscura do Unix e do DOS. O C-prompt, felizmente, continua letra morta. Em vez de obrigar o usuário a decorar comandos misteriosos, como um escolar conjuga obedientemente seu latim, as novas interfaces textuais vão ajudar os usuários a navegar em meio à informação tal como nossas metáforas do desktop fazem hoje. As novas ferramentas textuais vão trabalhar a serviço do que David Geleenter chama de "visão do alto", como as vistas da cidade vitoriana divisadas de um cesto de gávea. O regime da linha de comando amarrava seus usuários às minúcias dos modos de edição e da sintaxe correta. As novas ferramentas vão ser um meio de ver o todo.

Mas convém esclarecer algumas coisas. Até a mais convencional das interfaces contemporâneas usa texto de muitas maneiras diferentes. Aparecem palavras no conteúdo de documentos, é claro — em processadores de textos e em softwares de apresentação e de configuração de página. Elas continuam também a ter um papel importante como comandos, as ferramentas que usamos para levar o computador a fazer alguma coisa. Clicamos nosso menu comum e ainda vemos descrições textuais dos comandos disponíveis. (Palhetas flutuantes e barras de comando, contudo, geralmente recorrem a ícones para isso.) As palavras continuam sendo parte importante da metainformação da interface, os dados em que nos apoiamos para explorar a paisagem de informação de nossas unidades de disco. Imaginemos o que seria navegar através do Mac Finder ou do Gerenciador de Arquivos do Windows sem a riqueza de arquivos com nomes — só uma sopa de ícones enigmáticos e mais nada. Não é à toa que os ícones vêm com uma designação textual presa à sua base, como a etiqueta costurada no suéter de um escolar, com seu nome. Solicitações de busca-"localize todos os documentos com Kissinger no título" — são uma ferramenta de navegação essencial, e seriam completamente inviáveis sem texto. (Como veremos nas próximas páginas, os novos aperfeiçoamentos textuais são na realidade derivações dos comandos de pesquisa presentes na maioria das interfaces contemporâneas.)

Assim, o texto já está amplamente presente na interface gráfica atual. Lamentavelmente, não há nada de inovador no modo como essas interfaces utilizam palavras: enquanto a linguagem visual ficou cada vez mais elaborada, com panoramas de arquivos em três dimensões e personagens animados ao estilo Bob, a antiquada linguagem textual não mudou muito em 20 anos. (A única exceção é o surgimento do hipertexto, como vimos no capítulo 4.) De

uma perspectiva evolutiva, os elementos da interface textual parecem ter se estabilizado em torno de uma constituição genética unificada. Mas há novas adaptações no horizonte. De fato, o indício mais convincente dessa nova espécie vem de hábitats improváveis: os mundos da política presidencial e da crítica literária elisabetana.

Em março de 1996, a revista New York publicou uma polêmica matéria de capa que pretendia revelar o autor por trás de Primary Colors, o roman à c/e/anônimo sobre os meses iniciais da primeira campanha de Clinton à presidência. O livro fora lançado apenas dois meses antes e a especulação em torno da identidade do autor ainda estava fervilhando no establishment literário-político tudo isso significando que os editores da New York sabiam que sua afirmação seria submetida a rigoroso escrutínio pelos demais membros da imprensa. Mesmo assim, eles insistiram em sua história: Joe Klein, colunista da Newsweek — e ex-repórter da New York-era quase certamente o autor de Primary Colors. A acusação em si não era uma surpresa sensacional: Klein figurara em várias listas de suspeitos, e sua relação tortuosa, de amor e ódio, com Clinton correspondia ao perfil psicológico do autor. O que havia de surpreendente era a fonte da história: não um memorando do editor que vazara; ou um detetive particular que andara remexendo no lixo de Klein. A New York apostara sua reputação numa análise de Primary Colors por computador implementada por Don Foster, um professor de inglês relativamente obscuro de Vassar. Depois de tanta hipótese vã e espionagem de poltrona, o primeiro pronunciamento abalizado sobre o mistério tinha vindo de uma máquina.

Como o computador chegara a esse veredicto? E por que deveria alguém levá-lo em conta? A tecnologia digital avançou enormemente nos últimos 50 anos, mas certamente não o bastante para permitir a um computador ler um livro e compreendê-lo, muito menos para especular sobre a identidade do autor. Qual podia ser o papel de umas poucas e insensíveis linhas de código binário na grande novela policial literária da década de 1990?

Para responder em poucas palavras, computadores não precisam compreender um documento para fazer coisas úteis com texto. (Nosso verificador ortográfico de todos os dias é um born exemplo.) Milhões de dólares e homens-hora foram gastos na busca do santo graal da IA, a inteligência artificial: um computador que compreenda linguagem, que acompanhe semântica tão prontamente quanto estatística. O mundo espera ansiosamente o triturador de significado, embora todos os indícios sugiram que terá de esperar mais uma ou duas décadas pelo aparecimento dessa criatura. Felizmente, existe uma espécie de atalho, uma brecha.

Acontece que linguagem não é uma questão exclusivamente semântica. A linguagem escrita possui também propriedades estatísticas, que escapam às capacidades perceptivas da maioria dos seres humanos (excetuando o idiot savant ocasional, dotado de memória fotográfica.) Qualquer texto pode ser reduzido a um inventário de palavras, arranjadas não por ordem sintática mas por freqüência, recurso utilizado, por exemplo, para a exegese bíblica. Alguns desses números são mais relevantes que outros: este capítulo contém 341 vezes o artigo a e 40 vezes o substantivo interface. É fácil perceber que o segundo número é mais revelador que o primeiro. Seria possível programar um computador para que reconhecesse a distinção, instruindo-o a desconsiderar todos os artigos, pronomes e preposições em seu inventário de palavras. Mas uma solução melhor seria permitir ao computador chegar ao mesmo critério por si mesmo, através do estudo comparativo de vários documentos — digamos, um trecho deste capítulo, um pedaço do manual da Apple Human Interface Guidelines e uma seleção de O iluminado, de Stephen King.

Introduza todos esses três documentos no computador e gere um inventário de palavras para cada um. Peça ao computador que elimine as palavras de alta freqüência que aparecem em todos os três textos. Se nossa amostra for suficientemente grande, vamos descartar imediatamente o suficiente: os pronomes, preposições e artigos que se acumulam em cada documento. O que resta são as palavras mais distintivas: interface, mapeamento de bits, mouse, sangue. Na verdade, o inventário relativo à seleção de O iluminado é tão idiossincrático que se distingue imediatamente dos outros dois. O computador — treinado só para contar palavras — é capaz de perceber a diferença entre um romance de Stephen King e este capítulo, mesmo sendo incapaz de sequer começar a explicar o que essa diferença significa. Mas distinguir este capítulo do manual da Apple é mais complicado: os dois documentos partilham algumas palavras de alta freqüência que vêm a ser relativamente inusitadas (interface, mapeamento de bits, e assim por diante). Na linguagem da teoria dos sistemas, essas palavras são ricas em informação. Sua raridade as torna significativas, assim como "ele tem um nariz" tem menos informação do que "ele tem um nariz romano". (Quase todo mundo tem nariz; nem todo mundo tem um romano.) Quase todo documento inclui o artigo a; poucos contêm interface. O uso de interface nos diz mais sobre o documento que o contém, embora para ver a diferença precisemos de uma amostra mais ampla do uso da língua. Sem essa abrangência maior, os resultados tendem a superenfatizar as coincidências, atribuindo importância indevida a termos que se sobrepõem por acaso. (com base em nossa amostra limitada, mapeamento de bits é uma expressão comum, já que aparece em dois terços dos documentos.)

Sejamos precisos com relação à terminologia aqui. Quando falamos que o computador "vê" diferenças entre os documentos, isso não implica que realmente as compreenda num sentido literal. Talvez seja mais adequado dizer que o computador "registra" a distinção entre O iluminado e o manual da Apple, porque é capaz de descrever essa distinção numericamente. Os números revelam alguma coisa sobre o significado de cada documento, ainda que essa revelação seja oblíqua, como um tom de baixa freqüência tremulando numa poça. O computador não pode ouvir o significado diretamente, mas pode captar vislumbres dele em seus reflexos estatísticos.

Apesar de suas origens indiretas, esses vislumbres podem ser notavelmente informativos, dadas as vigorosas capacidades de processamento de documentos dos computadores atuais. Estamos habituados a ver a capacidade do computador para triturar números fornecendo, de maneira miraculosa, contagens precisas de palavras e projeções de rendimentos, mas e se fosse possível explorar esse mesmo poder para a busca de algo mais elusivo? Não há dúvida de que o computador pode sentir a diferença entre um manual de computação e uma história de horror, mas um menino de oito anos mediano também poderia provavelmente fazer o mesmo. (E tudo que o computador pode fazer é apontar para o contraste entre as obras; o menino de oito anos provavelmente seria capaz de nos dizer muito mais sobre seus respectivos significados.) Mas não seria possível redirecionar essas proezas numéricas para uma meta mais elevada? Ê possível perceber atributos lingüísticos de nível mais elevado — significado, estilo, entonação — através da lente da estatística? Pode uma máquina interpretar linguagem sem ter aprendido a ler?

Para responder a essa pergunta, precisamos nos aventurar num dos mistérios persistentes dos estudos shakespearianos, um mistério que foi resolvido pela análise estatística da tecnologia digital. Entre todos os enigmas que a crítica literária elisabetana enfrenta, poucos foram tão desafiadores, e elusivos, quanto os detalhes da carreira de ator de Shakespeare. Por gerações, os estudiosos tinham tido a certeza de que o Bardo atuou em todas as peças que escreveu; em duas delas, de fato, sabemos que papéis desempenhou: o fantasma em Hamlete Adam em Como gostais. Seus outros papéis, no entanto, permanecem um mistério. Como os registros da programação do Globe Theater sobreviveram através das idades, sabemos as datas em que cada peça de sua obra foi encenada. Temos também uma cronologia razoavelmente precisa de sua carreira de dramaturgo, o que significa que podemos estimar com alguma precisão a sobreposição entre desempenho e composição. Em outras palavras, sabemos que Shakespeare estava escrevendo Rei Lear quanto atuava em Otelo e que estava atuando em O mercador de Veneza enquanto

escrevia Henrique IV. Só não sabemos que papel estava desempenhado dessa vez.

Ou por outra, não sabíamos — até que Don Foster teve uma idéia brilhante e excepcionalmente animadora. Se Shakespeare havia de fato memorizado as falas de um papel numa peça enquanto escrevia outra, talvez tivesse havido um pequena infiltração entre as duas. Talvez o ritual de representar cada noite tivesse deixado certas palavras na cabeça de Shakespeare, como o jingle do detergente ouvido de manhã na TV que nos persegue pelo dia de trabalho afora. Todos os que ganham a vida escrevendo vão reconhecer este fenômeno imediatamente. As palavras se sucedem em nosso vocabulário cotidiano em ciclos de ritmos diferentes. Algumas ficam conosco a vida inteira, e permanecem imediatamente acessíveis a nós a qualquer momento: os nomes das pessoas amadas, a gramática básica de nossa língua nativa, as cores primárias e os números cardinais, e assim por diante. Outras palavras crescem e mínguam, em sincronia com forças maiores do que o indivíduo que as fala: os caprichos da gíria do momento, o jargão da inovação tecnológica, o idioma "étnico" derivado de tendências demográficas mais amplas. (Basta lembrar a influência do inglês negro sobre o dialeto norte-americano dominante nos últimos 20 anos.) Em sua maioria, contudo, as palavras ficam em algum ponto intermediário: entram e saem de nosso vocabulário regular como um bando de itinerantes obcecados pelo anseio de fixar residência. A palavra fundamental se introduz em nossa mente e lá fica por semanas, bem à beira da consciência, pronta para ser usada. E durante semanas, sempre que surge uma situação que exige um tom de seriedade, ou de intensidade, ou de exagero irônico — a palavra fundamental brota pontualmente. Mas logo uma rival se implanta (capital, digamos, ou crucial), e fundamental se retira para as alas enevoadas do uso ocasional.

A reviravolta que Foster promoveu consistiu em supor que até o grande Shakespeare podia tender a esses mesmos hábitos lingüísticos. Seria possível, perguntou Foster, que palavras das falas decoradas por Shakespeare ficassem acentuadas em seu vocabulário enquanto cada peça era encenada? Poderia a linguagem da carreira de ator de Shakespeare ter contaminado sua atividade de dramaturgo? Era preciso um computador para responder à questão, um computador especialmente programado para rastrear o uso de palavras estatisticamente significantes por Shakespeare — palavras que ele usou menos de dez vezes em sua carreira. O computador analisou a distribuição dessas palavras em dois níveis: primeiro, suas ocorrências em papéis individuais (digamos, o fantasma de Hamlet, ou Lisandro de Sonho de uma noite de verão); segundo, suas ocorrências em peças inteiras. Se Shakespeare, o ator, influenciava Shakespeare, o dramaturgo, certas peças estariam crivadas do

vocabulário de um papel de outra peça, anterior. A dispersão das palavras ricas em informação seria tão tênue e variada que seres humanos não a poderiam perceber, mas as prodigiosas capacidades de reconhecimento de padrões do computador iriam rastreá-la numa questão de horas — admitindo-se, é claro, que o palpite de Foster estava correto.

Os resultados que voltaram do laboratório se revelaram tão precisos e claramente definidos quanto uma impressão digital. Cada peça tinha um papel-espelho em outra, revelado pelo idioma partilhado de palavras ricas em informação, como uma família de órfãos reunidos pela tecnologia da testagem do DNA. Em cada caso a sobreposição seguia a cronologia de desempenho e composição. Na verdade, os resultados superaram as expectativas de Foster. A análise, como Edward Dolnick relatou em The Atlantic, pôde ser confirmada a partir de vários ângulos diferentes: "Ela nunca atribui a Shakespeare um papel que sabemos ter sido desempenhado por outro ator. Todos os papéis que rotula como de Shakespeare parecem plausíveis — personagens masculinos, e não mulheres ou crianças. O teste nunca aponta na direção oposta, com as palavras inusitadas aparecendo dispersas aleatoriamente num papel e numa peça posterior. Nas ocasiões em que o teste de Foster indica que Shakespeare desempenhou dois papéis numa dada peça — Gaunt e um jardineiro em Ricardo II, por exemplo —, os personagens nunca aparecem juntos no palco." Usando apenas as ferramentas limitadas da contagem de palavras, o computador resolveu um mistério que escapara a estudiosos anglófonos, sensíveis, durante séculos.

Os estéreis poderes de triturar números do computador podiam agora enfrentar problemas mais rarefeitos, nuançados, que tinham tanto a ver com o significado da linguagem quanto com sua base estatística. Mais uma vez, vemos um sinal de que a tecnologia raramente avança numa curva regular; o progresso ocorre de maneira não linear, ziguezagueante, o crescimento constante, incrementai, sendo pontuado por súbitos saltos à frente. Pomos uma tigela d'água num cômodo e reduzimos gradualmente a temperatura ambiente; por algum tempo, a mudança é linear; a água esfria à medida que a temperatura cai. Num certo ponto, porém, um limiar é transposto — neste caso, o limiar de zero grau Celsius — e de repente temos não água mais fria e sim gelo, água com uma nova propriedade, fundamentalmente diferente da anterior. Uma máquina mais lenta, equipada para manipular informação menos textual, não passa de um contador — bom para gerar um índice de ocorrência de palavras num único documento, mas não muito sofisticado para outros fins. Mas aumentemos significativamente o poder de processamento — o bastante para permitir um estudo comparativo do uso de palavras em centenas de documentos, não em apenas um — e atingimos um limiar, uma

singularidade. O triturador de números se converte num espião literário, passando a perna em professores titulares e aficcionados de poltrona de Shakespeare.

Em seu artigo no Atlantic, Dolnick especula que o software de Foster é "um sinal de coisas por vir" para estudos literários. Mas a promessa da computação literária vai muito além dos detalhes obscuros do drama elisabetano. Em breve, a maior parte dos computadores pessoais vai contar com uma versão do programa de Foster como ferramenta básica da interface humana, tão essencial para a experiência do usuário quanto as janelas e os ícones são hoje.

Talvez o mais sensacional no estudo de Foster seja a simplicidade do programa que ele usou. As propriedades estatísticas da linguagem não se limitam, afinal, à freqüência de palavras. Há, de fato, centenas de atributos que o computador pode usar para montar um modelo numérico de um dado texto. A escolha das propriedades a rastrear depende do que estamos procurando. Digamos que estamos tentando avaliar a complexidade relativa de um documento. Poderíamos fazer o computador monitorar o comprimento de cada frase; seria possível medir a complexidade sintática rastreando o número de orações separadas por vírgulas, travessões, dois pontos e ponto-e-vírgulas. O simples cálculo da média de letras por palavra seria provavelmente suficiente para diferenciar, digamos, O gatola de cartola de Mínima Moralia. Uma combinação das três coisas poderia ser suficiente para gerar uma útil classificação de documentos de texto por complexidade.

Se estivermos à procura de algo mais próximo do estilo autoral, o teste de complexidade seria apenas uma ferramenta num arsenal mais amplo. Estudos de freqüência de palavras, nas linhas da análise de Shakespeare feita por Foster, podem revelar bastante sobre a "impressão vocal" de um autor, mas ao reduzir o vocabulário do documento a uma concordância digital, ignoram uma propriedade essencial da linguagem. As palavras, como sabemos, aparecem em seqüências — e essa ordem seqüencial é parte da voz de um autor, tanto quanto as próprias paíavras individuais. Os autores tendem com freqüência a aglomerados de palavras em sua escrita. Em geral, eles assumem a forma de clichês: temos entusiasmo contagiante, arroubo juvenil, texto instigante e assim por diante. (No mundo do computador, por alguma razão, "robusto" tornou-se o qualificador preferido para sistemas operacionais avançados.) Os clichês são pobres em informação, já que todos os usam. Mas a maioria dos autores tem aglomerados de palavras mais idiossincráticos — uma predileção pela expressão dúvida excruciante, talvez, ou a tendência a mencionar o nome de Michel Foucault cada vez que a palavra prisão aparece

numa frase. Esses padrões lingüísticos podem nos contar muito sobre a assinatura estilística de um autor.

De fato, Don Foster usou uma combinação dessas técnicas para "resolver" o mistério de Primary Colors. O método geral foi similar ao usado no caso de Shakespeare, uma espécie de exercício high tech de comparação-e-contraste.

Enquanto o primeiro estudo comparou a linguagem de cada peça com a de cada papel, o segundo confrontou o texto de Primary Colors com trechos da obra de 20 grandes suspeitos: José Klein, Sidney Blumenthal de The New Yorker, a romancista Lisa Grunwald, e outros. Foster instruiu o computador para considerar a sobreposição não só de palavras de baixa freqüência, mas também de aglomerados de palavras. A maioria dos suspeitos teria usado as palavras perceptivo e Clinton com alguma freqüência; mas se um autor usasse com freqüência perceptivo e Clinton numa mesma frase, o computador detectaria isso. A seqüência de palavras foi tão importante para o estudo quanto as próprias palavras.

Como no caso do estudo de Shakespeare, os resultados finalmente obtidos eram indiscutíveis. Joe Klein era o autor de Primary Colors. A sobreposição entre sua obra publicada e o romance anônimo era muitas vezes maior que a de qualquer outro suspeito. Para seu embaraço final, Klein negou enfaticamente as acusações, jurando por sua "reputação como jornalista" não ser o autor. Quanto às provas técnicas, descartou-as com uma observação de passagem: "Ficou claro para mim desde o início do livro que o autor, seja ele ou ela quem for, tem muita familiaridade com meu trabalho." Escapara-lhe que um computador também podia se familiarizar com as obras de um autor — a ponto de ser capaz de identificar outros textos dele não assinados com uma precisão de que leitores humanos lamentavelmente carecem. Quando, vários meses depois, Klein deu uma entrevista coletiva à impressa para confessar ter escrito o livro, lançou mais uma farpa sutil contra a análise computadorizada de Foster.

Ele havia esperado, explicou, que surgissem "indícios fidedignos" apontando-o como o autor de Primary Colors. O estudo por computador, ao que parece, não preenchia esse requisito.

O trabalho de detetive de Foster deveria deixar mais claro que o software de reconhecimento de padrões pode fazer algumas coisas extraordinárias com documentos de texto, coisas que podem até se revelar superiores às aptidões humanas de leitura. Afinal, os computadores só aprenderam a desenhar poucas décadas atrás; que estejam agora fazendo estudos avançados sobre Shakespeare apenas indica o quanto a tecnologia

avançou. Mas Shakespeare e Primary Colors são apenas o começo. Em ambos os exemplos, o computador estava procurando semelhanças estilísticas — jogando talco, de certo modo, para detectar impressões vocais. O significado por trás de cada texto era basicamente periférico às experiências, pairando em algum lugar além do âmbito da investigação. A adivinhação da autoria de textos anônimos pode gerar uma brincadeira fantástica, é claro, mas está longe de ser uma tarefa cotidiana para a maioria dos usuários de computador.

A maior parte dos problemas de gerenciamento de informação gira em torno de questões semânticas, não estilísticas.

Felizmente, as ferramentas de reconhecimento de padrões não estão presas à espionagem literária. Podem ser igualmente hábeis para perceber relações semânticas entre documentos. Não é difícil entender como isso poderia funcionar. A simples obtenção de uma lista das quatro palavras "ricas em informação" mais freqüentes nos diria muito sobre o significado de dado documento. Consideremos a lista para este capítulo: interface, textual, padrões, Foster. Mesmo nessa forma abreviada, podemos ter um vislumbre do assunto do capítulo. Potencializados por softwares avançados de reconhecimento de padrões e ferramentas "robustas" de indexação, os sistemas operacionais do futuro vão exibir esses sumários de palavras-chave num piscar de olhos, tal como hoje exibem o nome de um documento, a data de criação e o tamanho do arquivo.

No início de 1996, a Apple começou a divulgar uma demonstração, em pleno funcionamento, de seu novo software Finder, em que todos os diretórios de arquivos incluem a categoria "palavras mais representativas". À medida que mudamos os conteúdos de um documento, a lista de palavras ricas em informação se ajusta para refletir a nova linguagem. À primeira vista, pode parecer um melhoramento superficial — uma característica interessante, mas certamente nada de espetacular. No entanto, ela contém as sementes de uma inovação significativa da interface.

Até hoje, os softwares de gerenciamento de arquivos — a metaforma do desktop do computador — lidaram somente com as propriedades externas dos documentos: o número de bytes usados, a data da última modificação, a aplicação que os produziu. O único dado nessa mistura que tem alguma coisa a ver com o conteúdo do documento é fornecido pelo usuário: o nome do arquivo. E mesmo essa convenção tem seus limites. (Quantas vezes você percorreu uma lista de nomes de arquivos inescrutáveis, tentando se lembrar como batizou aquele memorando de há muito esquecido?) A lista de palavras com elevado grau de informação da Apple aumenta nossa participação de maneira fabulosa: pela primeira vez o computador examina o conteúdo, o significado dos documentos em seu disco rígido — mesmo que esse significado

seja condensado numa abreviada lista de quatro palavras. Até hoje, nossos diretórios de arquivos limitaram-se às cascas de nossos documentos, o exoesqueleto da informação de armazenamento e nomes especificados pelo usuário. O novo Finder da Apple foi o primeiro a espiar além dessa superfície externa, para ver o núcleo de significado que reside no interior.

E isso foi só o começo.

A idéia de palavras com alto grau de informação será familiar para quem quer que já tenha usado um mecanismo de pesquisa na Web ou um comando "localizar" avançado como o que está incluído no Microsoft Word. A diferença, é claro, é que na pesquisa de uma palavra-chave o usuário determina quais serão as palavras de alto grau de informação, não o computador. Muitas vezes esse processo envolve tentativas com a combinação de palavras, de modo a eliminar informação irrelevante — ou "ruído" — dos resultados da busca. É o equivalente digital de dar uma cutucada na antena de TV para conseguir uma recepção melhor. Uma pesquisa com "Shakespeare" é particularmente ruidosa — o retorno são milhões de documentos, tantos que não é possível fazer nada de útil com eles. Mas se fazemos uma pesquisa com "Shakespeare" e "Don Foster", a imagem entra subitamente em foco. Em vez de milhões de arquivos, temos dez ou vinte. Alguns podem se revelar impostores (a transcrição de um discurso de um lente de Oxford chamado William Foster que por acaso citou Romeu e julieta), mas a maioria vai ter alguma coisa com o professor de Vassar e seus estudos elisabetanos. A maior parte dos surfistas da Web se vê às voltas com esses refinamentos várias vezes por semana, se não mais. Eles sabem exatamente o que estão procurando — só não sabem que combinações de palavras-chave representam melhor a informação que buscam, razão por que a maioria dos pedidos de busca envolve várias iterações de tentativa e erro.

As novas interfaces baseadas em texto invertem esse procedimento. Para começar, agora o próprio computador é capaz de discernir as características reveladoras de determinado documento e de produzir por si mesmo uma lista funcional de palavras-chave. Mas isso não é tudo. Como vimos no exemplo de Primary Colors, essas tecnologias de reconhecimento de padrões são diabolicamente sagazes em estudos comparativos. De fato, é sua capacidade de perceber relações entre documentos que assegura basicamente suas habilidades extraordinárias, quase humanas, no campo da língua. Lembremos como Foster encurralou sua presa para a revista New York. Ele não precisou descrever laboriosamente a voz autoral de Primary Colors para o computador, ou produzir uma lista das palavras-chave que mais bem representavam o estilo do autor. Em vez disso, fez o computador descobrir por si mesmo que padrões lingüísticos mais bem representavam o livro como um todo, comparando-o com uma ampla amostra de documentos escritos pelos

principais suspeitos no caso. De fato, sem essa tela de fundo comparativa, a relação entre o trabalho assinado de Klein e seus escritos anônimos não seria perceptível. O computador não é capaz de ver a relação sem o estudo de controle de outros textos, independentes, que lhe sirvam de confronto. Podemos pensar sobre isso da seguinte maneira: se estamos tentando explicar a conexão entre gatos domésticos e leões para um extraterrestre que desconhece o reino animal deste planeta, é útil ter também alguns cachorros e cavalos no quadro.

De outro modo, a comparação vai carecer de uma resolução real — os dois felídeos de certo modo se parecem, e de certo modo não. O mesmo se aplica às habilidades de reconhecimento de padrões dos computadores. À medida que a alimentamos com um número crescente de documentos comparativos, o "ouvido" da máquina para a linguagem se apura proporcionalmente.

Como essas tecnologias de comparação de padrões vão afetar nosso uso do computador no dia-a-dia? Consideremos o que ocorre apenas com o comando "pesquisar" ou "localizar arquivo". Em vez de se atrapalhar com a tentativa e erro de uma pesquisa com palavra-chave, simplesmente escolhemos um documento e dizemos ao computador para encontrar outros semelhantes. Decidimos que critério geral queremos usar: podemos querer documentos que abranjam o mesmo tópico, mas num nível mais alto de complexidade, ou uma varredura geral de quaisquer documentos vagamente relacionados com o documento de amostra, ou um ensaio escrito num estilo semelhante. O software configura então seus algoritmos de comparação de padrões para se ajustar aos critérios que escolhemos, examina todas as palavras à sua disposição e monta um perfil do texto de referência e de suas filiações com o restante do banco de dados. O usuário diz "localize para mim tudo que for parecido com este documento" e em resposta o computador devolve urna lista de dez textos relacionados — classificados por ordem de correspondência com o original — e inclui também as palavras com alto grau de informação que se "sobrepõem" para cada item na lista. Algumas semelhanças podem ser estatisticamente consideráveis, mas irrelevantes para as necessidades do usuário. Digamos que estejamos fascinados por essa idéia de interfaces textuais e procuremos na Web documentos relacionados com este capítulo. O resultado poderia ser um documento sobre a crítica mais tradicional, low tech, de Don Foster sobre Shakespeare. (Por acaso os dois textos têm grande número de palavras em comum, mas são as palavras erradas.) O feedback fornecido pelo computador, no entanto, nos mostra não apenas a precisão geral da correspondência, mas também as palavras-chave que os dois documentos partilham. Podemos ver de relance que um

documento situado muito abaixo na lista — com textual e interface como palavras coincidentes — é uma perspectiva muito mais interessante, ainda que seu escore geral seja mais baixo que o do ensaio de Foster. De fato, o trabalho sujo de refinar a busca por palavras-chave é delegado ao computador. O usuário diz simplesmente "localize para mim algo parecido com isto", e o software faz o resto.

Até agora, o que temos aqui são sucessos acadêmicos rarefeitos e um mecanismo de busca explosivo, nada que realmente equivalha a uma mudança de paradigma no design de interface. Para compreender o significado dessas novas ferramentas, voltemos à versão protótipo do Finder da Apple. Na verdade, a Apple já implementou todas as características acima num código relativamente estável, eficaz — embora saber se alguma delas vai chegar algum dia ao mercado seja uma autra (e aliás, triste) história.

No protótipo do Finder, o mecanismo de comparação de padrões da Apple — chamado V-Twin — vai muito além do nosso comando "localizar" vulgar, tornando-se parte essencial da interface do usuário do Mac, integrado ao nível básico da filtragem de informação do desktop. É aqui que a verdadeira revolução das interfaces baseadas em texto deverá começar a se evidenciar.

A implementação V-Twin da Apple permite-nos definir os resultados de uma pesquisa como um elemento permanente do desktop do Mac — tão duradouro e acessível como nossos ícones de disco e as subcamadas empilhadas sob eles. Na linguagem da Apple, esses novos itens são chamados "Views", ou "Visões", por razões que viremos a compreender. À primeira vista, uma Visão parece uma pasta ou subdiretório comuns e se comporta como eles: é representada por um ícone; ao ser cucado, este abre uma janela que contém outros ícones, representando diferentes arquivos; se um desses ícones é cucado, o documento apropriado se abre. Até aqui, tudo bem. As coisas se complicam, no entanto, quando tentamos acrescentar um arquivo a uma Visão manualmente, arrastando um ícone sobre a sua janela. Este é provavelmente o segundo movimento mais conhecido do mouse no idioma da interface humana (só perde para o duplo clique), e no entanto quando se tenta fazê-lo numa janela de Visão, ele não funciona.

O arquivo volta zunindo para seu lugar de origem, recusado. Nessa altura, dizemos: "Quê? Pensei que isto aqui ia ser um exemplo fulgurante, precursor, de projeto de interface. A experiência do usuário não deveria ser de total consistência? A troco de quê esta janela está rejeitando meu ícone?"

Neste caso, contudo, o velho adágio provavelmente se aplica: não se pode fazer uma omelete sem quebrar alguns ovos. O fato de a Visão se afastar tão drasticamente das convenções do Mac indica o quanto a mudança é realmente radical, mesmo que à primeira vista pareça inócua. Não é possível

acrescentar um arquivo diretamente a uma janela de Visão porque ela própria é o resultado de um pedido de comparação de padrões. O usuário tem um controle apenas indireto sobre seus conteúdos. Especifica seus atributos gerais, usando a linguagem do mecanismo de busca V-Twin: "localize todos os documentos em meu disco rígido parecidos com este documento." O computador decide então que documentos preenchem esse requisito e os põe na janela Visão. (Tecnicamente falando, põe na Visão cópias de cada documento, ou "atalhos" para eles; os originais permanecem em seus locais anteriores.) Em contraste com os resultados temporários de um pedido de "localizar arquivo", a janela Visão tem o que os programadores chamam de "persistência". Como uma pasta comum, a Visão permanece no nosso desktop até que a joguemos fora. Durante sua existência, o software V-Twin atualiza regularmente seus conteúdos sempre que surgem novos arquivos que correspondem ao pedido de pesquisa original.

Gastamos tempo suficiente explorando penosamente a academia em busca de nossos estudos de caso, vamos agora expor um exemplo empresarial para ilustrar essa tecnologia em funcionamento. Digamos que você é um advogado que está trabalhando para uma companhia telefônica que foi acusada de truste. Em seu disco rígido você tem literalmente milhares de documentos que poderiam ser relevantes para esse caso: súmulas que você arquivou, decisões passadas que baixou da Web, memorandos entre escritórios, suas próprias anotações ocasionais. Além desse corpo de trabalho, você têm milhares de outros arquivos claramente relacionados com o projeto atual: súmulas de outros casos que você arquivou, decisões passadas que nada têm a ver com a legislação antitruste, memorandos que lhe chegaram sem motivo aparente, anotações que você fez sobre as compras na mercearia ou aquele romance que você anda planejando escrever às escondidas. Todos esses documentos habitam o mundo labiríntico de seu disco rígido, e é provável que você os tenha organizado de um modo que faz sentido taxonomicamente, mas que obstrui diretamente seu trabalho neste caso particular. Em outras palavras, você depositou todos os memorandos em segurança na pasta "Memorandos", e todos as súmulas coabitam no diretório "Súmulas". Mas o que você realmente quer localizar são todos os documentos que têm alguma coisa a ver com o caso de acusação de truste em que está trabalhando, seja qual for a categoria genérica a que pertença.

É aí que a janela Visão entra em jogo. Em vez de investigar penosamente seus diretórios de arquivos à procura de documentos pertinentes, você escolhe um arquivo que represente a questão geral do caso de violação da lei antitruste e define então uma janela Visão baseada nas características textuais dele. O

computador determina o "significado" do documento de referência e varre zelosamente seus arquivos em busca de correspondências potenciais. Qualquer documento que atenda ao critério é depositado na janela Visão "antitruste". Essa janela permanece no seu desktop durante meses, e seu computador continua a mexer nos conteúdos dela, refletindo qualquer alteração que você faça em seus arquivos. A primeira varredura de seu disco rígido recolhe um capítulo do seu romance que inclui uma longa ruminação sobre os grandes "caçadores de trustes" do início do século XX. Quando você apaga essas passagens semanas depois, o arquivo desaparece da janela Visão. Do mesmo modo, o novo memorando que você rascunha explicando os precedentes legais do caso pipoca imediatamente no topo da lista de arquivos da Visão, meses depois de você ter definido as características originais da janela. Em outras palavras, os conteúdos da janela Visão são dinâmicos', adaptam-se automaticamente a quaisquer mudanças que você faça no fundo comum de dados do seu disco rígido. Há uma razão para que o usuário não possa manipular diretamente esses conteúdos: o computador controla o fluxo e refluxo de arquivos na janela Visão, deslocando documentos para lá e para cá à medida que eles evoluem. O próprio termo "Visão" foi escolhido para refletir o caráter transitório e adaptável desse sistema. A palavra pasta sugere um domicílio físico permanente para um documento, ao passo que visão é apenas uma maneira de ver breve, efêmera, um instantâneo fugaz do mundo que logo dá lugar a outro.

Mas a verdadeira mudança aqui não é a idéia de janela dinâmica. Se há uma genuína transformação paradigmática oculta em algum lugar nessa mistura — e acredito que há —, ela tem a ver com a idéia de janelas governadas pela semântica e não pelo espaço. Desde a demonstração revolucionária feita por Doug Engelbart nos idos de 1968, as interfaces gráficas recorreram à lógica espacial como princípio organizacional básico. Um arquivo figurava em determinada pasta apenas porque fora posto lá. Como vimos no capítulo "Mapeamento de bits", essa nova imaginação espacial tinha algo de genuinamente libertador — dadas as limitações históricas do regime da linha de comando e a aptidão humana inata para a memória visual. Mas essa revolução tinha seus limites. com milhares de arquivos em nossos discos rígidos, e incontáveis outros emboscando-se logo ali na Web, organizar arquivos pelo antiquado método espacial não faz mais nenhum sentido. A interface gráfica se funda nesse único pressuposto: ainda continua útil dizer pus este arquivo aqui e aqui ele deve ficar. Sabemos a partir de nossa discussão inicial sobre tecnologia digital que essa convenção espacial é uma total ficção. Os dados por trás de determinado documento estão na verdade dispersos a esmo pela superfície magnética de um disco rígido; sua representação por um

ícone único, singular, num desktop é um artifício, uma metáfora visual. Ele poderia ser igualmente representado por 20 ícones. Para todos os fins, os dados não têm lugar físico algum no mundo. Suas coordenadas espaciais no desktop são mero artifício, uma ilusão de óptica.

O que a janela Visão faz de fato é dizer: por que não organizar o desktop segundo uma outra ilusão? Em vez de espaço, por que não organizar em torno de significado7. Talvez toda a idéia da existência dos documentos num lugar físico — numa pasta, digamos, ou no desktop — não passe de uma herança vazia das limitações do mundo real levada adiante desnecessariamente. Talvez tenhamos precisado daquelas coordenadas espaciais simplesmente para nos ajudar a transpor a fronteira digital, e agora que estamos aclimatados ao novo ambiente, seja possível nos desvencilhar daqueles velhos hábitos de pensamento como uma nave espacial lança fora os foguetes auxiliares sólidos após um lançamento bem-sucedido.

Gostamos de fazer de conta que nossas ferramentas de gerenciamento de arquivos são comandadas pelo significado: é por isso que damos às nossas pastas nomes como "Meu Diário" e "Informações sobre Clientes", na realidade, porém, cada uma dessas pastas é definida por um axioma mais simples e mais tautológico: os arquivos desta pasta estão aqui porque eu os pus aqui. Isso é tudo que o computador sabe sobre a relação que existe entre eles. Soa perfeitamente plausível, é claro, porque é assim que as coisas funcionam no mundo real. Mas, como vimos no caso de Bob e Magic Cap, há algumas limitações do espaço físico que mais vale esquecer — é por isso que nosso processador de textos não reproduz as teclas emperradas das máquinas de escrever mecânicas e nosso software de retoque de fotografias não simula uma abertura acidental da porta enquanto estamos revelando uma imagem. Há algumas "características" do mundo real que mais vale perder na tradução. Talvez a idéia de que um documento possui uma única localização seja uma delas.

Como uma interface semântica funcionaria realmente? No nível mais básico, continuaríamos a ter algum controle sobre os conteúdos de nossas pastas, mas ele seria mais indireto, infiltrando-se pelo próprio software de comparação de padrões da interface. Algumas pastas poderiam ser definidas por atributos simples (quaisquer documentos que contenham a palavra abóbora). Algumas poderiam ser definidas por estudos comparativos (quaisquer documentos similares ao documento "Receita de Torta de Abóbora"). Poderíamos também deixar o computador classificar todos os nossos documentos segundo as relações semânticas que percebe na misturada. Mas, seja qual for a combinação de princípios organizacionais que sigamos, duas coisas tornariam esse sistema radicalmente diferente do que vigora hoje.

Primeiro, toda a idéia de "um documento, um lugar" desapareceria por completo. Nossa receita de torta de abóbora poderia pipocar em vinte pastas diferentes, dependendo dos atributos gerais que escolhêssemos. Todas essas diferentes manifestações remeteriam para o mesmo arquivo de texto, é claro, de modo que não teríamos os problemas de controle de versão que surgem hoje da criação de arquivos duplicados. Essas múltiplas localizações poderiam ser desnorteantes de início, mas não é difícil prever que com o tempo nos acostumaremos a elas. De fato, o elemento mais perturbador na mistura poderia ser a necessidade de sobrepor os modelos espaciais mais antigos e os novos modelos semânticos. Afinal, um documento definido apenas semanticamente poderia simplesmente sumir de vista, se nenhum dos pedidos de comparação de padrões estivesse próximo o bastante de suas características lingüísticas. Teríamos de ter alguma espécie de sistema de backup, para o caso de o inventário de palavras específico de um documento escapar da rede semântica, um sistema destinado a manter pelo menos uma cópia de cada documento permanentemente acessível.

Mas a mudança mais expressiva — e a mais perturbadora — seria esta: um sistema semântico de arquivos daria ao computador muito mais controle sobre a organização de nossos dados. Definiríamos as categorias amplas, mas a máquina tomaria as decisões críticas sobre o que vai para onde, fazendo inclusive — inevitavelmente — julgamentos que seres humanos seriam mais aptos a fazer. Saber se essa autoridade recém-descoberta deve ser vista como um avanço na interface ou como um grande recuo é uma questão que vai muito além do campo das interfaces baseadas em texto. Ela está, de fato, no próprio cerne do debate sobre agentes inteligentes que hoje sacode o mundo high tech. O próximo capítulo explora os parâmetros desse debate.

SEIS

Agentes

No outono de 1816, alguns meses depois da publicação de seu ambicioso primeiro romance, o escritor alemão E.T.A. Hoffmann publicou um conto chamado "O homem da areia" num pequeno periódico literário publicado em Berlim. Numa época dominada por excêntricos carismáticos, Hoffmann era uma verdadeira curiosidade: um compositor fracassado e um alcoólatra crônico cuja ficção oscilava entre fantasmas góticos e obsessões psicológicas e manifestava uma estranha fascinação por autômatos. (Imagine um híbrido de Jane Eyre e David Cronenberg condensados em dez páginas e você terá uma idéia.) De todas as criações de Hoffmann, porém, "O homem da areia" se revela a mais duradoura, embora sua trajetória para a condição canônica tenha sido condizentemente oblíqua. A própria história envolve um "narrador não confiável", nervoso e extremamente sensível chamado Nathaniel, um carpinteiro sinistro que gostava de arrancar os olhos das pessoas, e uma bela e jovem princesa Olímpia — que pode ou não ser uma boneca mecânica.

"O homem da areia" é perturbador em vários níveis, e sua rota serpeante para o sucesso de crítica refletiu essa estranheza. Numa rara incursão na crítica literária, Freud rabiscou um pequeno ensaio sobre a história de Hoffmann enquanto trabalhava em sua obra-prima do pós-guerra, Além do princípio do prazer. O ensaio — "O estranho" — faz Nathaniel aparecer como uma vítima da compulsão de repetição que Freud descobrira havia pouco, a retornar incessantemente ao "trauma primevo" daqueles olhos perdidos, assim como os veteranos da Grande Guerra reviviam compulsivamente a carnificina e o tumulto da ofensiva de Somme ou de Ypres. Como a história original de Hoffmann, "O estranho" era elusivo e idiossincrático: perambulava a esmo entre anedotas pessoais, crítica literária vacilante e teoria psicanalítica densa. Era obscuro o bastante para ser ignorado por duas gerações de estudiosos — uma nota de rodapé à história freudiana, um trabalho menor-, até que os pós-estruturalistas das décadas de 1960 e 1970 o redescobriram, e através dele redescobriram "O homem da areia". Segundo os pós-estruturalistas, o ensaio de Freud era um verdadeiro estudo de caso sobre a indeterminação semântica, oscilando entre uma análise coerente da neurose de Nathaniel e uma confissão

de culpa — a revelação da psicanálise como mais uma impostura interpretativa, como as bonecas e os autômatos da ficção de Hoffmann. Tendo conquistado os teóricos da literatura, "O homem da areia" reproduziu-se lentamente de coletânea em coletânea, até se converter num legítimo clássico da história do conto.

Não há nada de excepcionalmente raro no trajeto sinuoso de Hoffmann até o panteão dos Grandes Livros. (Afinal, Dickens precisou de quase um século.) Mas tanto a leitura psicanalítica quanto a desconstrutivista fizeram um desserviço a "O homem da areia". Este se revela um desses casos em que uma intensa familiaridade com máquinas, particularmente máquinas digitais, pode nos ajudar a interpretar melhor a literatura — contrariando o vaticínio fatídico de Sven Birkerts. Algum conhecimento da história do computador faz de nós um melhor leitor de Hoffmann. Por quê? Porque "O homem da areia" é a primeira grande expressão literária de um tema que atravessa a narrativa do século XX: o perigo — e a sedução — de confundir máquinas com seres humanos. "O homem da areia" é um dos textos fundadores de uma tradição que chega até H.G. Wells, o Hal de 2001 e os replicantes de Blade Runner. Nesta altura da história literária, o tropo do autômato-que-passa-por-humano está tão entranhado em nossos hábitos coletivos de relato de histórias quanto os tropos da falsa identidade da comédia de situação e os falsos desfechos das histórias policiais. A toda hora um filme de ficção científica brinca sedutoramente com a ciberandroginia, e até a ficção com pretensões intelectuais experimentou confundir ser humano e máquina, em especial no magnífico romance de Richard Powers, Galatea 2.2. Outrora um obscuro adendo à tradição romântica, as obsessões robóticas de Nathaniel — e a acústica que desencadeavam — tornaram-se um clichê narrativo plenamente desenvolvido nos últimos anos do século XX.

Mas a acústica que envolve os híbridos homens-máquina não é mero artifício literário. A atração sinistra que a boneca mecânica exerce na história de Hoffmann, a dúvida sobre si mesmos dos replicantes das réplicas de Blade Runner- são todos temas imaginários que residem também no epicentro do projeto de interface contemporâneo. Hoffmann escreveu na aurora da idade industrial, numa época em que a Europa parecia sitiada por uma nova espécie de inventos mecânicos — mais dinâmicos, mais animados que tudo que houvera antes. Era quase impossível não ver algo de demoníaco naquele movimento automatizado, e igualmente impossível não ser mesmerizado por ele, e é por isso que tantos dos primeiros visitantes de Manchester voltavam com uma incômoda mistura de repugnância e admiração. A história de Hoffmann é uma tentativa de traduzir essa acústica — a atração e repulsão da máquina orgânica — para um meio criativo. BladeRunnere2001 tentam o

mesmo com o cinema. Esses romances, filmes e contos são todos tentativas de compreender os novos híbridos de ser humano e máquina, traduzir essa mistura volátil numa forma criativa que seja de algum modo menos ameaçadora, que proporcione alguma catarse ou alívio ao público.

Ao longo dos últimos dez anos, os designers de interface foram ficando cada vez mais intrigados com essas questões, tanto que autômatos digitais se tornaram um importante tópico de discussão no âmbito da indústria. Esses projetistas são, em certo sentido, os herdeiros imaginários de Hoffmann, trabalhando em meio aos riscos e à promessa de tomar máquinas por seres humanos, dissipando nossa ansiedade em torno dessa mistura através de obras de profunda criatividade. O legado de Hoffmann, contudo, só agora está ficando claro. Durante os primeiros vinte anos do design de interface, o modelo dominante foi arquitetônico: as interfaces imaginavam o código binário como um espaço, algo a ser explorado. O novo paradigma da interface nos aproxima mais do olhar vítreo de Olimpia: em vez de espaço, aqueles zeros e uns são organizados em algo mais próximo de um indivíduo, com um temperamento, uma aparência física, uma aptidão para aprender — o computador como personalidade, não como espaço. Chamamos essas novas criaturas — essas "personalidades" digitais — de agentes.

Que é um agente? Há várias definições. O conceito geral remonta à década de 1950 (o software Advice Taker de John McCarthy), mas o termo propriamente dito só entrou no jargão high tech várias décadas depois. Em 1989, a Apple lançou um célebre vídeo intitulado The Knowledge Navigator, que depositava um solícito ator, envergando um smoking, no canto direito superior de um PowerBook. Aqui começou o estereótipo do agente como um criado digital: o vídeo mostrava o usuário final — um professor universitário que investigava a extinção das florestas pluviais — ordenando despreocupadamente a seu pixelado assistente que procurasse registros sobre fome no banco de dados on-line do campus, como William Powell pedindo mais um martíni. A metáfora do mordomo tinha certo charme aristocrático (o ramo do high tech fervilhou com piadas sobre Jeeves durante alguns anos), mas a gravata-borboleta era um detalhe secundário, uma distração. O grande legado de The Knowledge Navigator estava no mero fato de o infomordomo ser uma pessoa.

O Jeeves digital da Apple inaugurou a tradição do agente antropomorfo. Na época, isso fazia pleno sentido; o Macintosh fora o precursor de toda a retórica das metáforas visuais: o desktop, a lixeira, a pasta, o mouse. Se era possível transformar elétrons em objetos inanimados, por que não mirar um pouco mais alto na cadeia evolutiva? Por que não imaginar o computador como uma pessoa — tagarela, prestativa, perceptiva? A maioria de nós conversamos

com nossas máquinas de todo modo, adulando-as para que baixem arquivos, amaldiçoando-as quando o disquete não funciona. Por que não dotar o computador de um mecanismo de resposta equivalente? Se vamos conversar com nossas máquinas, poderíamos perfeitamente lhes dar a chance de retrucar. Assim nasceu o agente antropomorfo: um homenzinho preso atrás do vidro do monitor, a serviço de todos os nossos caprichos, como uma mosca ou um gênio presos numa garrafa. Nos oito anos transcorridos desde que o vídeo da Apple foi lançado, o agente "dotado de personalidade" vem obtendo resultados desapontadores, apesar da aclamação crítica inicial. Tanto a Microsoft quanto a Apple lançaram mão de agentes antropomorfos em produtos lançados (os desajeitados hóspedes do Bob da Microsoft; o software de reconhecimento de voz da Apple), mas a acolhida foi em geral indiferente.

Os agentes, contudo, nem sempre requerem uma personificação; podem muito bem assumir a forma de navegador da Web, ou de uma caixa de diálogo, ou de um documento de texto. Alguns dos agentes mais promissores labutam quase exclusivamente nos bastidores; como no caso dos super-heróis ou dos executivos de multinacional, sua invisibilidade é a fonte de seu poder. Os agentes diferem também quanto a seus hábitats preferidos. Alguns são misantropos e sicofantas: instalam-se no disco rígido do nosso computador e lá ficam para sempre, espionando nosso comportamento e ajudando quando têm uma chance. Outros são turistas em tempo integral, vagando pela Internet em busca de informação e só voltando para casa quanto têm novidades para contar. Alguns agentes são extrovertidos; compilam dados relevantes para nós conversando com outros agentes, trocando histórias e recomendações. Estas três classes representam a gama de possibilidades para interfaces baseadas em agentes: o agente "pessoal", o agente "viajante" e o agente "social". Cada um implica uma compreensão diferente da interação homem-computador, por razões que viremos a entender.

A escolha de uma variedade em detrimento das outras tem conseqüências. À medida que agentes se infiltrarem cada vez mais em nossas vidas diárias, essas conseqüências vão se estender muito além das tarefas rotineiras de gerenciar arquivos ou reservar passagens aéreas. Os agentes podem vir a ter um impacto profundo no modo como os gostos populares se formam, tal como os grandes campeões de bilheteria mudaram nossa relação com o cinema e o romance seriado mudou nossos hábitos de leitura. Como ocorre com grande parte da interface contemporânea, escolhas de projeto para agentes vão repercutir na cultura mais ampla, transformando regiões de experiência que de outro modo pareceriam desconectadas. Parte da tese de McLuhan em Os meios de comunicação de massa como extensões do homem era que as novas formas tecnológicas — a televisão, o rádio, o livro —

transformam não só o equilíbrio de poder entre nossos sentidos, mas também nossa experiência dos demais meios de comunicação. "O rádio mudou a forma de relatar notícias tanto quanto alterou a imagem cinematográfica nos filmes falados", afirmou McLuhan. "A TV provoca mudanças drásticas na programação de rádio e na forma do filme ou do romance documentário". Como os agentes são as ferramentas mais independentes — as mais autônomas — do repertório da interface, sua influência pode vir a se revelar a mais ampla e a mais sutil. Esta é uma razão por que o projeto de nossos agentes inteligentes não deveria ser deixado nas mãos de executivos e tecnocratas.

Uma das coisas desconcertantes com relação ao software de agente é a grande maleabilidade da representação superficial do próprio agente. É um pressuposto geral deste livro que nossas metáforas visuais são tão importantes quando as funções subjacentes que elas significam. À primeira vista, os agentes pareceriam ser uma exceção a esta regra. Os três tipos de agente — pessoal, viajante e social — podem ser representados de muitas maneiras diferentes: um mordomo, um cachorro falante, um relatório textual, um "jornal personalizado". com a tecnologia de agente inteligente, a metáfora visual não é tão importante quanto o comportamento subjacente do próprio agente. (Importa realmente se é um cachorro ou um robô quem está observando o mercado de ações para nós?) Mas isto suscita uma outra questão: esse comportamento subjacente pertence de fato ao reino da interface?

A resposta a esta pergunta vai à essência dos agentes inteligentes. Como vimos no capítulo l, a interface gráfica contemporânea é definida pela "manipulação direta".

O usuário faz coisas acontecerem de uma maneira imediata, quase tátil: em vez de dizer ao computador para excluir um arquivo, ele o arrasta para a lixeira. O evento subjacente é o mesmo (o CPU segue instruções para excluir alguns setores do disco rígido), mas a ilusão promovida pela interface gráfica é que nós mesmos estamos fazendo o trabalho. Muito da celebrada facilidade de uso da GUI advém de sua aptidão para a manipulação direta, a tal ponto que torcemos o nariz para maneiras mais indiretas de trabalhar com os dados. Mas agentes não jogam por essas regras. Trabalham sob o regime mais elusivo da manipulação indireta.

Como o nome sugere, os agentes são delegados, representantes. Fazem coisas para nós. Poder delegar responsabilidade^ um agente de software pode ser um grande alívio, mas isso tem um preço. O controle tátil, imediato da interface tradicional dá lugar a um sistema mais oblíquo, em que nossos comandos são peneirados através de nossos representantes, como numa burocracia do desktop. Tomemos por exemplo uma das tarefas mais rudimentares do agente "pessoal": esvaziar a lixeira. Digamos que você é do

tipo de usuário de computador que gosta de empilhar lixo digital no seu desktop antes de jogá-lo fora. Volta e meia joga mais um item na lixeira, mas só a esvazia quando tem vários megabytes de dados esperando para ser incinerados. Um agente pessoal poderia observar esse comportamento e, após algumas repetições, intervir polidamente, dizendo: "Notei que você tende a esvaziar sua lixeira depois que ela chega a dois megabytes. Gostaria que eu fizesse isso para você automaticamente?" O agente poderia também decidir discipliná-lo e se oferecer para jogar fora seu lixo de modo mais regular. Em qualquer dos casos, porém, ele desempenha uma tarefa que antes era executada por manipulação direta, mediante um gesto do mouse ou um comando de menu.

Os partidários do agente inteligente consideram essa alteração um enorme avanço do ponto de vista da facilidade de uso: mais fácil do que manipular diretamente a lixeira, só deixar que alguém o faça por nós. Parece bastante sensato, mas há perigos na cessão de controle adicional ao computador. O sentido da revolução da interface gráfica original era dotar o usuário de poder — tornando-nos, o "resto de nós", mais hábeis, e não nossas máquinas. Os agentes contrariam essa tendência ao dar ao CPU mais autoridade para tomar decisões por nós. É essa nova autoridade — e não as representações de bonequinho de desenho animado ou mordomos digitais — que dota o agente inteligente de sua "inteligência".

Se essa inteligência é ou não um boa coisa vem a ser uma questão muito antiga e misteriosa. Os designers de interface estão longe de ser os primeiros a sugerir uma resposta para ela. Um década depois que Hoffmann publicou "O homem da areia", uma autora européia romântica publicou um livro sobre os perigos de se dotar matéria inanimada de inteligência. Intitulou-o Frankenstein,

Se o debate sobre agentes inteligentes espelha a trama da novela de Mary Shelley, Jaron Lanier está arrebanhando os aldeões e tomando de assalto o castelo do bom médico. Lanier — o músico de cabeleira rastafári e inventor de realidade virtual — vem se dedicando a uma prolongada batalha retórica contra os agentes nos últimos dois anos. No início de 1995 ele publicou uma breve diatribe na Web intitulada "The Trouble with Agents", mais tarde expandida em "Agents of Alienation". Um ano depois, engalfinhou-se com Patti Mães, do MIT (a madrinha do agente "social") num acalorado debate sobre tecnologias de agentes exposto na seção Brain Tennis de HotWired. O assunto obviamente o apaixona. "A idéia de agentes inteligentes é ao mesmo tempo errada e má", escreve Lanier, com verve característica. "Acredito que esta é uma questão de relevância real para o futuro próximo da cultura e da sociedade". São palavras fortes para se lançar contra um cachorrinho animado

e um sujeito de smoking. Por que dirigir tanta hostilidade a um produto de software? Não haverá rivais culturais mais ofensivos contra quem deblaterar?

Sim e não. Lanier pode estar ampliando a malevolência do agente inteligente, mas não está exagerando a importância da questão. Como é comum no debate high tech contemporâneo, a polêmica de Lanier reduz uma questão complexa a uma oposição fácil, enganosa, entre design de interface "born" e agentes inteligentes "maus". Como na disputa de Sven Birkerts contra John Perry Barlow que se desenrolou na Harper's no verão de 1994, as polaridades obscurecem tanto quanto revelam. Os agentes revelarão ser muitas coisas e seus efeitos vão repercutir pela infosfera de múltiplas maneiras. Alguns desses efeitos serão lamentáveis; alguns serão verdadeiramente animadores. Novas tecnologias raramente falam com uma só voz — esta é uma das razões por que nos cativam tanto. O certo, contudo, é que os efeitos dessas novas tecnologias serão muito mais profundos do que agora supomos. E é nesse front que as diatribes de Lanier nos prestam um grande serviço. Empurram o debate popular para a escala apropriada.

Em vez de discutir sobre os conjuntos de características do último pacote de planilhas, estamos pelo menos falando sobre os efeitos culturais mais amplos de novas tecnologias. Isso por si só é razão para se levar a sério as objeções de Lanier ao agente inteligente.

Para compreender essas objeções, porém, precisamos primeiro elucidar de que agente estamos falando. Ern geral, o "agente pessoal" não figura na lista das vítimas de Lanier. Esses agentes são mais Igor que Frankenstein. Espreitam os laboratórios, dando uma mão apenas nas tarefas mais rudimentares: esvaziar a lixeira a intervalos regulares, separar o e-mail, rodar software antivírus. A página inteira de anúncios de Wired vai tentar lhe convencer de que esses programas são verdadeiros "agentes inteligentes", mas não se deixe enganar. Sem dúvida eles vivem segundo as regras da manipulação indireta, mas sua pretensa inteligência não passa de truque de marketing, um slogan. Eles subsistem num pequeno fio d'água de autoridade delegada, o que é ao mesmo tempo uma maldição e uma bênção. O agente dotado do direito de fazer backup de nosso disco rígido sem antes nos pedir licença não vai topar com a cura do câncer no seu caminho — mas, por isso mesmo, também não vai decidir apagar nosso disco. Botar freio na inteligência de nosso agente pessoal faz sentido, em particular neste estágio inicial do desenvolvimento da tecnologia. Não queremos nossos representantes se metendo com nossos dados sem nossa permissão expressa mesmo que essa intromissão possa levar a resultados interessantes.

Não, a tentação está na possibilidade de ter o nosso agente se metendo na informação de outras pessoas. A verdadeira ameaça reside no agente

"viajante", aquele que levanta âncora do computador hospedeiro e vai em busca da terra incógnita do ciberespaço. Nas palavras de Lanier: "O modelo que o agente teria do que você quer ver será um desenho animado, e você verá uma versão de desenho animado do mundo através dos olhos do agente... A propaganda vai se transformar na arte de controlar agentes, através de suborno [ou] pirataria." O agente viajante imaginado aqui é provavelmente o modelo mais claramente realizado da idéia do agente-como-representante: o agente nos representa em seus intercâmbios com outros agentes, transformando-se no curso do dia através de um repertório completo de personagens, ora um comprador de roupas, ora um secretário pessoal. A primeira versão comercial desse software foi lançado em meio a muita fanfarra no final de 1994, quando uma nova empresa do Vale do Silício chamada General Magic apresentou seu ambiente de programação Telescript. Fundada por Bill Atkinson e Andy Hertzfeld (dois dos principais visionários por trás do Mac original), a General Magic foi amplamente aclamada como a companhia do software baseado no agente do futuro, e o Telescript seria seu DOS: um sistema operacional para agentes.

O Telescript, tecnicamente falando, era um protocolo de comunicações, não um sistema operacional. Fornecia uma linguagem comum a que agentes podiam recorrer quando negociando suas transações, a língua franca da comunidade dos robôs. No papel, era um produto extremamente sedutor. Imagine um panorama em que um usuário despacha um agente de software para um serviço financeiro para monitorar as vicissitudes de determinada ação, instruindo o agente a vender depois que o título alcançar certo limiar de preço. O agente se prende à rede financeira, onde acompanha a ação durante semanas ou meses, sem se comunicar de volta com o usuário. Assim que o papel alcança o valor predeterminado, o agente executa o comando "vender", depositando o dinheiro apurado na conta bancária do usuário. Em seguida, ruma para uma agência de viagens on-line, à procura da passagem de ida e volta mais barata para o Caribe. Compra a passagem mais em conta e retorna ao computador do usuário, introduz o itinerário do vôo e verifica a agenda mensal do usuário para evitar conflitos potenciais. Se há uma reunião marcada para o período das férias, o agente notifica prontamente os outros participantes por e-mail e combina uma nova data conveniente para todos.

Num nível técnico, a mágica por trás do Telescript sustentava-se numa mudança fundamental no modo como as comunicações de rede operam. O modelo existente é conhecido por chamada de procedimento remoto (ou RPC); o Telescript propôs um novo regime chamado programação remota (RC). No sistema RPC, a obtenção de informação de um serviço on-line requer uma conexão direta entre cliente e servidor. Como o conteúdo de informação do

servidor está em constante mudança, não há meio de determinar quais são os últimos dados sem discar para o serviço e examinar os arquivos disponíveis.

Trata-se de um sistema extremamente ineficiente tanto para o usuário quanto para a rede. Se estamos esperando que um núcleo particular de dados venha pelo fio (um press-release, talvez, ou os resultados de uma partida de críquete), temos de ficar nos conectando repetidamente até que a informação desejada seja carregada na rede, perdendo tempo e dinheiro enquanto isso. A própria rede é. conseqüentemente forçada a manipular um tráfego muito maior, à medida que inúmeros usuários ficam rondando o servidor à espera de que seus dados apareçam.

O modelo de programação remota implementado pelo Telescript eliminava essas redundâncias. Em vez de se conectar de 15 em 15 minutos, o usuário se comunica com a rede em sessões curtas mas eficientes. Se você está ansioso pela última notícia sobre a Bósnia, liga para seu serviço de notícias on-line que admite o Telescript e carrega rapidamente um agente do Telescript que foi instruído para encontrar quaisquer boletins que contenham a palavra-chave Bósnia. Esse agente não é um documento inerte como uma mensagem de e-mail, mas uma espécie de miniprograma, que vai continuar rodando num disco rígido remoto muito depois de você ter se desconectado do serviço e voltado para questões mais urgentes. O agente monitora as notícias que entram 24 horas por dia, enquanto reside em seu novo ambiente hospedeiro (chamado um "lugar" no dialeto do Telescript). Assim que uma notícia relacionada com a Bósnia chega, o agente conecta seu computador, deposita a história no seu disco rígido e anuncia a conclusão bem-sucedida de sua missão.

Nesse panorama, todo o intercâmbio entre cliente e servidor se desdobra em dois breves episódios de comunicação direta. Da perspectiva do usuário, o tempo de processamento entre a instrução inicial (nos termos do Telescript, o comando "ir", que despacha o agente para um site remoto) e o resultado desejado (o retorno do agente com a notícia) ocorre inteiramente nos bastidores. Não há nenhum desperdício de tempo na busca de arquivos que ainda estão por aparecer. Por outro lado, o serviço on-line pode cobrar uma taxa nominal pelo alojamento fornecido ao agente durante sua permanência no servidor remoto. A General Magic propôs que essa duração seja registrada pelo agente em "telecliques" — uma nova forma de e-cash projetada especificamente para redes de Telescript.

Esses panoramas hipotéticos do Telescript em funcionamento parecem, de início, um caso de sonho realizado para viciados na informação, como ter uma secretária pessoal e um assistente de pesquisas sem onerar a folha de pagamentos. Mas o modelo do Telescript vai além da noção do agente como

representante do homem. Um serviço on-line povoado de agentes inteligentes se parece menos com um possante dispositivo de armazenamento do que com um ecossistema apinhado de formas de vida digitais, cada uma perseguindo um objetivo distinto. Um servidor alvoroçado com agentes autônomos lembra mais uma colônia de formigas do que uma máquina antiquada, mais um fundo de genes do que um descaroçador de algodão. Em parte, é essa qualidade orgânica que alarma Lanier. Ele vê nessas novas colônias de agentes uma extensão sinistra do alcance da Madison Avenue: "As agências de publicidade de hoje vão se tornar as agências de contra-agentes de amanhã. Isso pode envolver hacking engenhoso, mas pode ser algo mais sutil.

Contra-agências vão conseguir informação sobre as entranhas dos agentes com o objetivo de atraí-los, como flores fascinam abelhas. Os cidadãos comuns da Internet não terão essa informação, por isso não atrairão abelha alguma e se tornarão invisíveis.

Embora fosse um trabalho de programação brilhante, o Telescript mal sobreviveu a seu lançamento comercial — mas as razões por trás de seu fracasso nada tiveram a ver com as objeções de Lanier. Problemas de comunicação solaparam o Telescript — para um agente "viajante", ele era surpreendentemente ignorante das línguas do mundo mais amplo. Exatamente quando a Web estava penetrando na consciência popular, a General Magic havia apostado tudo num protocolo de comunicações próprio, incompatível com os padrões abertos da Internet. Foi o golpe de morte para o Telescript. (A General Magic afirma estar trabalhando numa versão do software compatível com a Web, embora seu futuro seja muito duvidoso.) Mas agentes autônomos como esses imaginados pelo Telescript não tardarão a aparecer na Net, de uma maneira ou de outra.

Irão resultar na ecologia brutal de agentes e contra-agentes de Jaron Lanier? Ou há uma alternativa menos ameaçadora? Na longa tradição da literatura ciborgue, aquela que se estende de Hoffmann a Philip K. Dick, os híbridos de homem e máquina geralmente se vêm em apuros quando se enredam no desejo humano. Lembremos da obsessão de Nathaniel pela princesa mecânica; o cinemático Frankenstein ansiando por uma noiva; a fixação torturada de Harrison Ford pela replicante em Blade Runner. Enquanto nossos ciborgues se restringirem a tarefas diretas, nossa relação com eles permanecerá relativamente tranqüila. Mas a partir do momento em que se infiltrarem no reino obscuro, psicológico, do gosto e do desejo, será o caos. O ser humano não pode se impedir de projetar esses apetites e anseios na máquina, e a máquina invariavelmente retribui o favor, ou pelo menos parece fazê-lo. (O processo tem certa semelhança com a transferência e contratransferência que Freud descreveu na psicanálise.) A lição da maior parte

da literatura sobre ciborgues é que a mescla de homem e máquina na vida da libido é inevitável, e inevitavelmente destrutiva.

Um tema comparável atravessa a crítica do agente inteligente proposta por Lanier. Enquanto o agente apenas executa comandos claramente definidos, ótimo. Um agente enviado para comprar uma passagem aérea por menos de quinhentos dólares, ou ações de uma companhia de tecnologia com uma razão custo-rendimentos abaixo de dez — esse tipo de agente dificilmente representa uma ameaça ao "futuro da cultura e da sociedade". Como o agente pessoal doméstico, que apenas esvazia nossas lixeiras, os agentes viajantes que obedecem a regras específicas, quantificáveis, deveriam ser vistos como um avanço valioso do software, desde que os programadores consigam encontrar uma linguagem comum para uni-los.

A meta final dos entusiastas dos agentes mais ambiciosos, no entanto, vai muito além de softwares que executem ciosamente as ordens que lhes são dadas — reservar passagens aéreas, vender ações. A verdadeira revolução, dizem-nos, virá quando nossos agentes começarem a antecipar nossas necessidades — o agente inteligente que marca hora com o nutricionista após notar o número de entregas de pizza na fatura mensal do cartão de crédito, ou manda entregar flores na véspera daquele aniversário que estamos sempre esquecendo. Como ocorre com tantos desses vaporwares, as perspectivas parecem extremamente atraentes na teoria, mas não podemos deixar de suspeitar que o produto final — se é que vai chegar algum dia — não funcionará tão perfeitamente quanto diz a propaganda. ;

Como no mundo da espionagem, o problema central com os agentes inteligentes é que nem sempre fica claro para quem eles estão trabalhando. O infomordomo residente no desktop — aquele que cumpre nossas ordens sem improvisar — está claramente trabalhando a nosso serviço, mas à medida que um número crescente de computadores ficar permanentemente conectado à Web, vão aparecer novos tipos de agente, que residem em outros servidores e só migram para nossa máquina quando sentem que podem nos ser úteis. Digamos que você é um fã ardoroso de beisebol e seu histórico de surfe na Web mostra isso; é um visitante regular de fastball.com, onde examina as últimas súmulas dos jogos do Chicago White Sox, e envia freqüentes contribuições para o fórum de discussões. Um agente que reside no servidor do fastball.com detecta seu entusiasmo pelo Chisox e supõe a partir dessas atividades que você poderia estar interessado em receber notícias do time em primeira mão: Albert Belle quebra um tornozelo, ou Doug Drabek arremessa um no-hitter, e o agente de fastball.com envia um aviso diretamente para seu desktop.

Esse tipo de agente inteligente é conhecido também pelo nome de "mídia de push". No sentido mais elementar, é informação que vem até nós, em contraposição à que nós mesmos obtemos. (As formas tradicionais de navegação na Web são, assim, consideradas "mídia de push"). O agente push do fastball.com vai ao seu encalço para lhe informar sobre o tornozelo torcido de Belle; você não precisa passar o dia inteiro recarregando a página "Informe de lesões" em seu navegador, à espera de que alguma coisa aconteça. A informação relevante é empurrada diretamente para você — o que significa, teoricamente, que suas necessidades são satisfeitas antes que você as perceba. Tudo que chega a seu desktop será talhado sob medida para seus "gostos e preferências pessoais", uma entrega de informações e serviços personalizada e sempre um passo à sua frente.

Por mais atraente que pareça, o problema com o esse agente do beisebol é que sua subordinação a nós é apenas provisória; seu verdadeiro "patrão" é o site fastball.com.

É por isso que os agentes do estilo push podem ser realmente algo de assustador — embora não no sentido comum da paranóia dos Arquivos X, em que nossas ações são monitoradas por um push fantasma. (Pelo menos o pânico do vírus de computador tinha certa engenhosidade tecnobiológica.) A ameaça do push é muito mais prosaica.

É o risco de baboseira, entulho, poluição informacional personalizados se fazerem passar por nossos novos melhores amigos. O perigo tem mais a cara da mala direta que do mordomo.

Não sei o que pensa o pessoal do Vale do Silício, mas o marketing direto que se enfia pela minha porta cada manhã parece ter uma apreensão bastante boa de meu "gostos e preferências pessoais". Seria possível montar um perfil completo da minha personalidade só passando os olhos na minha correspondência de uma semana. É possível discernir minhas inclinações políticas, minha profissão, meu gosto para roupas, a plataforma do meu computador, o bairro em que moro. Os defensores ao push falam com enlevo sobre os méritos da informação sob medida, mas os empurradores de mala direta de papel parecem já estar mantendo um born controle sobre nós. Só porque é rebotalho sob medida endereçado para nós, não deixa de ser rebotalho. Quando penso sobre o futuro dos agentes push, o que me vem imediatamente à cabeça é aquela façanha da democracia no final do século XX: as propagandas de candidatos a cargos políticos enviadas por mala direta. Começaram sendo distribuídas como cartas-padrão, endereçadas com tipos manchados, de impressora matricial, e como remetente figuravam endereços empresariais. Lentamente, porém, o gênero evoluiu: primeiro foram falsos manuscritos do próprio candidato, depois os endereços batidos a máquina de

uma correspondência pessoal, depois os apelos solenes feitos a mão para empurrar seu botão sociologicamente calibrado. A precisão crescente se traduz diretamente em crescente irritação. Pior do que receber um envelope com junk mail, só ser maliciosamente induzido a abrir um.

Haverá forças similares em ação na nova economia dos agentes inteligentes. Os empurradores farão o possível e o impossível para transformar suas propagandas em "serviços de informação", fazendo conjeturas supostamente fundadas sobre cada um de nossos caprichos passageiros. Consideremos este exemplo da eufórica matéria de capa da Wired em fevereiro de 1997 sobre mídia de push: "Você está parado numa esquina numa cidade desconhecida onde participa de uma convenção. Examina um mapa da cidade em seu assistente digital pessoal (PDA). Parece que vai chover. O ícone meteorológico começa a piscar. Gotas salpicam as lentes dos seus óculos. No mapa, aparecem minúsculos guarda-chuvas mostrando lojas que vendem artigos para chuva num raio de dois quarteirões." Parece bastante razoável, mas a verdade é que esse pequenino e bravo PDA deu um salto de lógica assustador com seus guarda-chuvas. Passando por cima disso sem esforço, a Wired contorna habilmente a ameaça real representada por agentes que antecipam em vez de obedecer.

Esse é o perigo de deixar nosso computador decidir o que queremos, em vez de comunicar isso a ele diretamente. A máquina hipotética da Wired percebe a chuva e pensa em guarda-chuva, mas poderia perfeitamente pensar em mil outras coisas: reservar passagens para férias no Caribe, cancelar uma partida de golfe; encomendar chapas de alumínio; examinar anúncios classificados locais à procura de louras bonitas e solteiras que "gostem de andar na chuva". Vamos obter uma amostra aleatória dessas possibilidades cada vez que chove, ou vão todas despencar pelo fio de uma vez só. Em qualquer dos casos, a razão entre sinal e ruído será parecida com um teste de som num show do Sonic Youth. Vamos gastar nosso tempo separando o que é supérfluo do não, ou simplesmente jogar o PDA no lixo e sair dançando, ao estilo Gene Kelly, debaixo do aguaceiro.

Como Lanier afirmou incansavelmente nos últimos anos, o chamado software inteligente é em geral uma desculpa para um design de interface medíocre. Realmente não quero que meu computador adivinhe que informação estou procurando — sobretudo se essas adivinhações estiverem sendo bancadas pelos departamentos de marketing da Nike e da Microsoft. O que quero é uma maneira melhor de obter essa informação. Precisamos de mapas rodoviários melhores do espaço-informação, não de um melhor serviço de entregas. A Wired vê um guarda-chuva atrás de cada chuvisco. Eu vejo o

entregador de pizza tocando a campainha a cada meia hora e anunciando: "Tive o palpite de que você quer um pedaço de pizza."

E sabe do que mais? O entregador de pizza pode estar com toda razão. Quem de nós consegue dispensar uma pizza? Mas preferiria pedir eu mesmo, obrigado. Basta dar uma espiada nos problemas da AOL com e-mails supérfluos para ver como opush (empurre) se transforma depressa em empurrão quando estão envolvidas verbas de publicidade. O que precisamos realmente é de melhores maneiras de puxar.

É em torno disso que o projeto de interface competente sempre girou. É a única forma de manter as solicitações indesejadas fora de nossos desktops. Os empurradores imaginam um futuro em que cada anúncio passageiro é decisivo para as nossas necessidades, em que cada boletim sabe o nosso nome. Mas e se quisermos um mundo com menos boletins?

O negócio dos agentes inteligentes não é só antecipar nossas necessidades. Eles estão conseguindo também se infiltrar no reino mais nebuloso do gosto e da diferenciação estética. Só contemplar essa possibilidade já deveria ser um lembrete do quanto a ciência dos computadores avançou nos últimos anos. Afinal, deduzir nosso interesse por beisebol a partir de nossas freqüentes visitas a fastball.com é um salto lógico bastante simples. (Podemos imaginar um panorama "se-então" elementar: se x visitar mais de y vezes, comece a enviar para x atualizações imediatas das notícias que chegam.) Mas um agente que fosse capaz de avaliar nossos gostos em matéria de cinema ou de vinhos, ou até de pessoas, que fosse capaz de construir um modelo nuançado da nossa sensibilidade estética ou interpessoal — essa seria uma mudança de paradigma digna desse nome. Ocorre que sabemos, a partir da pré-história literária, que sempre surgem dificuldades quando desejos entram em cena, quando os agentes começam a manifestar idéias próprias, baseadas na sua avaliação de nossos gostos pessoais. Em vez de comprar aquela passagem aérea para Palm Beach, o agente nos recomenda certas praias isoladas do Caribe, dado seu conhecimento de nossa história recreativa. Em vez de comprar obedientemente as ações tech em que estávamos de olho, ele consulta seu banco de dados de aquisições passadas e aparece de volta com uma conversa sobre questões petroquímicas. O problema começa quando nossos agentes começam a se intrometer em nossas avaliações subjetivas do mundo, quando começam a nos dizer do que gostamos e do que não gostamos, como um astrólogo ou um grupo de sondagem de opinião. É aí que Lanier vê a dança das abelhas emergindo, todos esses contra-agentes seduzindo agentes regulares com seu infopólen.

Mas antes que esse pequeno ecossistema possa existir, nossos agentes têm de aprender algo que realmente resiste a uma classificação simples: nossas

reações subjetivas ao mundo exterior dos CDs de música, lugares preferidos para férias, pessoas. Um agente que não seja capaz de demonstrar de maneira convincente uma compreensão de nossos apetites culturais não representa uma ameaça muito grande, já que não vamos tender a lhe delegar decisões difíceis. (Pode regatear passagens aéreas tanto quanto queira, mas não vamos mandá-lo fazer compras para nossa mulher.) Para que o futuro distópico aconteça — uma rede povoada de agentes idiotizados, com seres humanos ainda mais idiotizados correndo alvoroçadamente atrás deles — os agentes vão ter de nos convencer de que compreendem nossas necessidades, se não melhor que nossos amigos e nossa família do mundo real, pelo menos quase isso.

Mas como nossos agentes vão adquirir essa habilidade? Lanier pensa que não vão, jamais. O seres humanos vão simplesmente ficar mais idiotas, numa espécie de co-evolução regressiva. Gostos, afinal, não se traduzem facilmente em fórmulas simples. Pensemos na resolução, na textura, de nosso gosto em matéria de música e livros: algumas categorias amplas e genéricas podem ser úteis na descrição de nossos apetites (tendemos a gostar mais de jazz do que de clássico, mais de ficção que de ensaios), e certamente temos listas de artistas favoritos e não tão favoritos. Mas quando nos aproximamos mais desse espaço de possibilidades, as generalizações vão ficando cada vez menos úteis: podemos ser fãs ardorosos de Dickens, mas isso não nos torna necessariamente apaixonados pelos folhetins vitorianos escritos por homens. Roqueiros poderiam pensar no abismo que separa o Nirvana do Pearl Jam. Vanguardistas conservam certo respeito relutante pela banda de Kurt Cobain, apesar de seus sucessos populares, ao passo que o Pearl Jam é visto como uma derivação mais comercial, um pretenso Nirvana com muito marketing. Mas tente explicar essa distinção para o computador. Você poderia ser tão específico quanto quisesse, declarando por exemplo: "Gosto de bandas grunge só de homens, com base em Seattle, que conquistaram popularidade em 1991, com uma história de problemas com drogas". Mesmo que você conseguisse de algum modo fazer o agente entender todas essas variáveis, ele continuaria não sendo capaz de detectar a diferença entre o Pearl Jam e o Nirvana, uma distinção óbvia para qualquer pessoa que acompanhe música popular.

Essa limitação tem duas conseqüências potenciais. Ou nossos gostos vão se adequar cada vez mais às versões caricatas do que eram antes (como no modelo de Lanier), ou essas versões caricatas vão nos parecer caricatas demais e vamos ignorá-las. Meu palpite é que a última possibilidade vai se realizar, mas só porque haverá agentes melhores na praça. Os agentes que instruímos diretamente, descrevendo nossos gostos na forma de uma série de axiomas

genéricos ("Gosto de histórias de detetive campeãs de venda escritas por mulheres"), vão parecer grosseiros e incultos perto dos "agentes sociais", mais sofisticados e mais discriminativos. Já existem versões que funcionam desses agentes sociais, os mais famosos estando no site de Pattie Mae na Web, Firefly. Se Firefly vier a ser o modelo para a tecnologia do agente inteligente, mudanças importantes em nossos apetites culturais talvez estejam a caminho, mas não vão se parecer com o futuro soturno, entorpecido, das abelhas de Lanier. No mínimo, o futuro segundo Firefly parece ser mais caótico que a previsibilidade embotada, regulada, da maior parte da mídia de massa. Para compreender essa volatilidade potencial, precisamos primeiro compreender como os agentes sociais operam.

Firefly começou como um simples programa — de fato, quase uma curiosidade — destinada a recomendar música. O programa apresentava alguns títulos de discos e pedia ao usuário que os classificasse numa escala de um a sete. Esse era todo o processo de input — nada de descrições de diferentes gêneros, épocas preferidas, inflexões regionais. Nada de longos ensaios introspectivos sobre a evolução dos interesses musicais do usuário. Só uma lista aleatória de discos e uma simples avaliação numérica. O truque estava em classificar o maior número de discos possível; você avaliava dez discos, e Firefly prontamente oferecia outros dez. (Uma razão por que o programa pegou foi que todo esse processo de classificação era bastante hipnótico. Você acabava invariavelmente às voltas com questões do seu tempo de calouro na faculdade: se Abbey Road vem em sétimo, onde fica Rubber Soul*. Gosto mesmo de Saturday NightFever ou é só a conversa irônica?) Finalmente, o ciclo de classificações ficava cansativo, e você instruía Firefly para recomendar alguma música de volta. O software original incluía um botão que estimulava: "Vai, agente!" Você clicava nele e a mágica começava.

O que o agente trazia de volta era uma lista de discos que você ainda não tinha classificado mas que ele achava mesmo assim que você poderia apreciar. Para a maioria das pessoas que experimentaram o serviço naquele primeiro ano, todo o intercâmbio era eletrizante, e bastante mágico. O agente voltava inevitavelmente com quatro ou cinco discos que eram seus favoritos absolutos de todos os tempos, bem como alguns outros que você sempre pretendera conferir. Vez por outra um equívoco entrava na mistura, um emparelhamento malfeito. (Quando experimentei Firefly pela primeira vez, ele ficou insistindo em que eu tinha uma paixão secreta pela banda speed metal Anthrax.) Mas o efeito geral foi o de uma rajada de vento vinda do futuro: apenas com um perfil magro e numérico de 20 ou 30 discos, o computador havia de algum modo construído um modelo mental dos seus interesses e fizera projeções a partir disso. Parecia coisa do outro mundo aquele computador prestando atenção a

seus apetites musicais — aquele velho limiar do desejo mecânico transposto mais uma vez, como o calamitoso baile do final de "O homem da areia", ou o romance de Harrison Ford com Sean Young em Blade Runner. Algo de estranhamente íntimo envolvia aquela lista de discos. Na metade das vezes, aquilo parecia a bruxaria high tech comum. Mas na outra metade parecia coisa do além.

A bruxaria por trás de Firefly é chamada "filtragem colaborativa", mas sua premissa subjacente é mero senso comum. Firefly se apoia na transferibilidade do gosto: supõe que pessoas que têm alguns interesses em comum vão partilhar também outros interesses. É uma espécie de transitividade estética: se você e eu gostamos ambos de Cannonball Adderly, e você gosta também de John Coltrane, o mais provável é que eu seja fã de Coltrane também. O agente Firefly é na verdade um primo distante do mecanismo de busca V-Twin da Apple do capítulo anterior. Ele procura padrões — no caso, os padrões de gosto e aversão que compõem nossas inclinações musicais. Quando encontra uma correspondência (montada a partir de dúzias de classificações, não de apenas uma), extrapola-a para os discos que por acaso coincidem em nossas respectivas classificações. Os fãs de Pink Floyd tendem a ser devotos do Grateful Dead da metade da década de 1970; se você por acaso gosta de Dark Side ofthe Moon, Firefly vai concluir que Terrapin Station do Dead está na medida para você. Firefly procura "vizinhos" no espaço de possibilidades da discriminação musical. Se seus gostos o aproximam de um fã de Prokofiev, mas você não classificou o compositor, é bem possível que você queira conferir seu Romeu e Julieta; se seus gostos "moram" longe dos de um fã do Anthrax, é bem provável que você não vá reagir bem a outras bandas speed metal.

Essas projeções, contudo, são apenas parte da mágica de Firefly. O que torna o sistema realmente poderoso é o mecanismo de feedback incorporado ao agente. Nas primeiras rodadas de recomendação, o agente invariavelmente apresenta discos que você já ouviu antes. Firefly o encoraja a classificar esses discos, introduzindo essa informação diretamente no banco de dados e permitindo ao agente avaliar o sucesso de suas escolhas. Depois que fulminei três ou quatro discos do Anthrax, o agente Firefly entendeu a deixa e parou de recomendá-los. Ele julgara, por minhas escolhas iniciais — que incluíam notas altas para Sonic Youth e Mudhoney —, que eu respondia bem em geral a bandas saturadas de distorção com grande contingente de fãs na comunidade skate-punk e por isso fincou pé no Anthrax. Mas meus feedbacks tornaram claro que eu tinha uma sensibilidade diferente: as bandas mais barulhentas de

que gostava tinham raízes em tradições mais experimentais, ao estilo Velvet Underground; a pauleira do heavy-metal não era a minha praia.

Como as interfaces textuais do capítulo anterior, o agente Firefly pôde perceber essa qualidade do meu gosto musical sem ser capaz de descrevê-la ou abstrair as categorias mais amplas que ela representava. Lidando apenas com padrões — nesse caso, padrões de gostos e aversões entre milhares de pessoas —, o agente conseguia fazer distinções sutis entre diferentes apetites, distinções que em alguns casos podiam não ser evidentes para nós que estávamos inserindo os números obedientemente.

(Uma das coisas divertidas quando se usava Firefly era tentar imaginar a que estranho agrupamento de amantes da música pertencíamos.) O triturador de números por trás desse julgamento estético se baseia em duas coisas para fazer seu trabalho. Primeiro, os agrupamentos maiores de preferências são construídos de baixo para cima, não de cima para baixo. Não é dito ao computador de antemão: "Há fãs do grunge, fãs do hip-hop, fãs do slo-core e fãs do techno. Tente encaixar cada novo usuário na categoria certa." O computador apenas mastiga os milhões de classificações que estão no seu banco de dados e procura padrões que se repitam. Esses padrões se tornam a base para diferentes congregações de gosto, em vez das categorias fixas, preordenadas, de gênero ou período. O segundo ingrediente é o circuito de feedback da classificação das recomendações do agente. O inpiit do usuário permite ao sistema se refinar, se adaptar a novas informações à medida que elas chegam. Quanto mais informação houver no banco de dados, quanto maior for o feedback dado pelos usuários, mais inteligente fica o agente. A organização de baixo para cima permite ao computador perceber relações que de outro modo poderiam escapar ao radar da percepção humana. O circuito de feedback o deixa aprender.

Sabemos a partir da matemática do caos e de Jimi Hendrix que os sistemas de feedback são extremamente imprevisíveis. As monstruosas paisagens fractais desatadas por Mandelbrot foram os produtos matemáticos de um circuito de feedback, tal como os turbilhões dissonantes de "Purple Haze". A tão analisada turbulência das eleições de 1992 e 1994, em que os resultados das prévias oscilaram absurdamente, apontando vitórias esmagadoras ora dos democratas, ora dos republicanos, foi em parte produto dos circuitos de feedback da cobertura que a mídia contemporânea faz. O "eleitorado nervoso" é uma cria das próprias pesquisas de opinião, cada expressão de ultraje popular alimentando mais ultraje, à medida que cada pesquisa amplifica o resultado da precedente. Um comunicado "State of the Union" do presidente ao Congresso gera um efeito de "opinião pública" instantâneo que é imediatamente digerido pelo público observador e em

seguida canalizado de volta para o levantamento de opinião do dia seguinte, que molda o de dois dias depois, e assim por diante. À medida que o feedback se torna cada vez mais rápido e incessante, os resultados se tornam cada vez mais caóticos, sujeitos a mudanças de intensidade extremas e voláteis. O terreno estável, linear, dos "interesses comuns" da sabedoria convencional transforma-se numa espécie de conjunto eleitoral de Mandelbrot, flutuando violentamente entre extremos opostos.

Se os agentes sociais de Firefly vierem a dominar um grande naco do gosto popular, podemos esperar que os ritmos e formas básicos da produção cultural sofrerão uma mudança fabulosa, tornando-se cada vez mais voláteis, mais imprevisíveis. Vamos migrar do sistema idiotizante mas estável da mídia de massa para o reino mais anárquico dos circuitos de feedback culturais. Será uma mudança empolgante, sem dúvida, e talvez traga algo de mais democrático que o sistema atual de doutrinação pela mídia de massa. Mas essa volatilidade estonteante sem dúvida terá um preço.

Podemos apenas especular sobre os efeitos colaterais desse novo sistema baseado em feedback. (A imprevisibilidade é, afinal, uma de suas características definidoras.)

Tomemos porém uma extensão plausível do modus operandi atual de Firefly para uma espécie de estudo de caso. Poderíamos igualmente usar o santo graal de todos os surfistas de sofá e lançadores de tendências high tech: uma versão da MTV adaptada ao gosto do espectador — programada pelo agente Firefly no lugar da alta direção da Viacom. Não estamos falando de nada muito fantasioso — de nenhuma idéia fantástica no estilo Aerosmith, a-estrela-em-seu-próprio-vídeo —, apenas de um arranjo sem complicações, o tipo de coisa que seria quase possível montar hoje usando um telefone com discagem de torn como dispositivo de feedback. O funcionamento do sistema seria muito parecido com o do Firefly hoje: a MTV oferece dez ou 15 vídeos ao acaso e você os classifica, usando a conhecida escala de um a sete. Depois de uma fornada de seleções casuais, a MTV começa a apresentar os vídeos que ela acha que fazem sua cabeça — como um admirador inepto num primeiro encontro, revirando freneticamente sua coleção de discos à procura de alguma coisa para dar o clima. As primeiras propostas serão aleatórias, mas você poderá treinar o agente através do mecanismo de feedback. Enquanto sua MTV privada vai entrando em crescente sincronia com sua sensibilidade, milhões de outros espectadores estão também treinando seus Vj's pessoais. Esse processo coletivo, de baixo para cima, gera um imenso número de padrões potenciais a considerar, e o feedback do espectador ajuda o agente a decidir que padrões vale a pena conservar. Depois de algumas iterações, você tem uma MTV personalizada suficientemente inteligente para antecipar que vídeos novos vão

se adequar ao seu gosto, ao mesmo tempo em que não deixará de exibir alternadamente seus velhos favoritos. Talvez não fosse um sistema perfeito, mas seria certamente mais divertido que a presente encarnação.

Como a versão do Firefly na Web, essa MTV baseada em agente seria vulnerável aos contra-agentes de Lanier — principalmente na forma de programas automatizados projetados para encher a bola de alguns artistas. Mas a MTV e o Firefly poderiam facilmente montar algum tipo de sistema de autenticação que assegure que só pessoas podem classificar os vídeos (e não robôs); isso feito, o único meio de piratear o sistema seria pelo expediente definitivamente low tech de contratar milhares de espectadores para distorcer o banco de dados em favor de certos artistas. De fato, os problemas não seriam provocados por tentativas de pessoas fora do sistema de se apoderar de seus panoramas de padrões; os verdadeiros problemas adviriam da volatilidade interna do próprio sistema. Essa volatilidade iria fatalmente provocar respostas variáveis no público que a experimenta. Alguns vão lhe dar boas-vindas ao mundo, tal como os futuristas abraçaram o célere híbrido homem-máquina da corrida de automóveis.

Outros vão chorar a morte dos velhos tempos, mesmo que fossem menos "interativos". Mas, antes mais nada, de onde viria essa turbulência? Pensemos no modo como os gostos atuais em matéria de música popular evoluem. Nas últimas três ou quatro décadas, o mundo da música popular esteve dividido em dois ecossistemas: o sistema top-down, um-muitos, imposto pela mídia de massa, do talento da Billboard; e o sistema de bottom-up, muitos-muitos, de artistas locais, subculturas, vanguardas e assim por diante. De um lado, os gostos populares são moldados basicamente a partir de cima produzidos a partir de campanhas de marketing, promoções cruzadas, aparições na televisão. Os executivos de uma gravadora decidem "lançar" certa banda, e depois de uma campanha implacável e entorpecedoramente repetitiva, o grande público finalmente diz amém e aprende a cantar junto. Do lado subcultural, os artistas flutuam entre diferentes audiências, ao ritmo do boca a boca. Há mais artistas na mistura — nenhuma banda chega a dominar sozinha a esfera subcultural —, mas há também pouca aceitação em massa. Os recursos são mais eqüitativamente distribuídos, mas há menos mercadorias circulando.

O modelo Firefly liquida a velha oposição maniqueísta entre cultura de massa e subcultura. Para início de conversa, não há poder executivo ditando que artistas devem merecer campanhas promocionais e transmissão por rádio e TV. E até as bandas comerciais com grandes orçamentos ficam sujeitas às avaliações de muitos para muitos, de boca a boca, que antes caracterizavam a

subcultura. À primeira vista, parece um panorama ideal em que todos ganham, uma revolução democrática do gosto popular.

Mas não se pode interferir levianamente na capacidade de auto-organização. Ela tende a reagir.

O controle dividido do universo da música popular de hoje não deixa de ser benéfico, ainda que apenas porque há condutos que fluem de selos independentes para os principais, em sua maioria mantidos pela MTV (secundada pelas programações do rádio universitário). Os dois sistemas se completam. com seu poder de marketing e a pura força da repetição, os grandes selos criam artistas "da casa" sustentáveis, que continuam a produzir discos de sucesso décadas depois que seu esplendor inicial se desgastou. Mas o mundo musical dominante é um sistema conservador, no sentido mais básico da palavra: ele reforça o statu quo. Os executivos das gravadoras, em regra, preferem as bandas de sucesso às menos bem-sucedidas. As subculturas, por outro lado, são muito mais receptivas à inovação. Valorizam a originalidade musical acima de uma trajetória comercial comprovada. As bandas independentes atraem público porque parecem novas; as bandas da corrente dominante atraem público porque já o atraíram. Mas a subcultura invariavelmente instila algo na cultura dominante, e é esse gota a gota constante de inovação que mantém a corrente dominante viva.

Os executivos das gravadoras continuam controlando as programações, mas acrescentam novas variáveis a intervalos de poucos meses, com base nos últimos acontecimentos na subcultura. O resultado é muitas vêzes deplorável (basta lembrar Faith No More ou Vanilla Ice), mas há nele algo de o-melhor-de-dois-mundos. Assegura-se a estabilidade da cultura dominante com a inovação dos independentes.

Como o mundo da música popular se transformaria se a MTV fosse inteiramente programada por agentes inteligentes? Para começar, o intricado vai-e-vem entre a corrente dominante e seus afluentes iria diminuir. Em sua forma atual, a MTV faz a mediação entre as duas esferas da música popular: os vídeos são escolhidos a dedo pelos programadores, mas eles são treinados para responder à última palavra da rua. Agentes Firefiy mudariam tudo isso. Os sistemas de feedback tendem a gravitar para certos pontos, que os matemáticos chamam de "atratores". Têm a tendência de se realimentar, criando profecias auto-realizadoras, como no caso do "eleitorado nervoso".

Uma pesquisa constata que 60% do eleitorado acham que o candidato X é corrupto; no dia seguinte certa fração do eleitorado, tendo visto os resultados da pesquisa, começa a associar o candidato a condutas políticas duvidosas. Sua nova atitude é refletida por outra pesquisa, e assim por diante, até o infinito. Ao longo dos meses seguintes, os números continuam a crescer

continuamente, movidos mais por pesquisas anteriores do que por notícias reais. O que torna esse sistema instável é o mecanismo de feedback: se as pesquisas contatassem pessoas que ignorassem os resultados das pesquisas anteriores, teríamos uma opinião pública mais estável, mais confiável.

Já é possível ver esse fenômeno em ação no Firefiy, no que chamo de a síndrome Beatles-e-Bach. Uma das maiores queixas em relação ao Firefiy — particularmente de apreciadores sofisticados de música — é a tendência do sistema para recomendações de baixo risco, pobres em informação. Não é das coisas mais compensatórias ficar ali sentado classificando discos durante uma hora para ver o agente voltar com a sugestão: "Acho que você gostaria de Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band e das variações Goldberg." A avaliação pode ser bastante exata — de fato gostamos dos dois discos —, mas a informação não tem utilidade alguma para nós. Não apenas porque já temos esses discos, mas porque todo mundo gosta dos Beatles e de Bach. Não precisamos de um agente inteligente para nos dizer isso. O que esperamos do agente é que descubra aqueles discos obscuros de que nunca ouvimos falar mas que correspondem perfeitamente aos nossos gostos. Vamos pensar na situação do ponto de vista do pobre agente: quase toda vez que ele recomenda um disco dos Beatles, o usuário responde favoravelmente. (O agente, é claro, não sabe que o usuário está resmungando para a tela: "Ah, sim, os Beatles, já sei. Mostre alguma coisa que eu ainda não conheça.") Tudo que o agente quer é fazer uma boa conjetura e ser recompensado com uma pontuação alta. Como um cachorro bem treinado, ele aprende depressa que recomendar os Beatles é a maneira mais garantida de obter uma resposta positiva do usuário, e assim começa a se valer deles como uma muleta, uma coisa segura.

Há meios de contornar este problema particular — alguns dos quais já foram implementados pelo Firefly na última versão de seu software. Assim como o mecanismo V-Twin da Apple descartava palavras pobres em informação como que, o, ele, o agente Firefly pode descartar, ou pelo menos enfatizar menos, artistas que fornecem pouca informação — músicos que todo mundo ama ou odeia. Mas o próprio fenômeno é revelador. A idéia de um consenso amplo, abrangente — ou até familiaridade — com um único artista é muito própria do paradigma da mídia de massa, em que os orçamentos promocionais fixaram certos músicos na imaginação popular. Sistemas de cima para baixo tendem a se arrastar em meio aos mesmos velhos favoritos, determinando que todos devem ouvir uma lista menor, mais previsível, de artistas. Essa é, para começar, uma razão importante da existência de bandas universalmente reverenciadas. A síndrome Beatles-e-Bach é uma espécie de sobreposição histórica, uma descontinuidade: temos um sistema auto-organizador tentando avaliar gostos que foram formados em grande parte sob

um regime mais estático, hierárquico. Mas, e se o mundo da música fosse inteiramente moldado por sistemas de baixo para cima como o Firefly? Que aconteceria com nossos gostos nesse caso?

Certamente eles se diversificariam. As convenções usuais da cultura estandardizada — a canção popular que todo mundo sabe de cor — se tornaria cada vez menos comum; o mundo musical se subdividiria em nichos menores, conformados segundo as correspondências de padrão do software Firefly. Esses aglomerados tenderiam a se reforçar a si mesmos, tornando os sucessos "gerais" ainda mais raros do que são hoje. Seria difícil prever esses aglomerados, e ainda mais difícil descrevê-los, mas eles exerceriam forte atração sobre novos ouvintes. Dentro desses aglomerados, artistas individuais surgiriam e desapareceriam num ritmo inconstante como o das pesquisas de opinião atuais. Uma nova banda que conseguisse atrair alguns ouvintes devotados — usuários cujos padrões estão bem sincronizados com as tendências da totalidade do grupo poderia disparar para o topo das mais executadas muito mais rapidamente do que o último fenômeno do pop o faz hoje. Esses atratores que se realizam a si mesmos poderiam surgir das mais ligeiras anomalias estatísticas: o músico não precisa gramar durante anos em bares suspeitos e apresentações de abertura, afinando seu som até que um olheiro de gravadora o perceba. Uma banda que topasse com os ouvintes certos poderia se ver com um público imenso da noite para o dia. Assim também, bandas poderiam mergulhar na obscuridade com igual rapidez. Os sistemas de feedback tendem a funcionar assim. Espiralam em direção a vários extremos, sem razão aparente. Não levam em conta história ou tradição. Se o negócio da música vier a lançar mão cada vez mais de agentes sociais para promover seus discos, a turbulência auto-reforçada vai definir cada vez mais do que gostamos e do que não gostamos em matéria de música.

Essa pode ser a grande ironia dos agentes inteligentes. Enquanto seus críticos profetizam para nós um futuro embotado, sem vida, escravizado às prerrogativas do agente, seu legado real poderá vir a ser de turbulência e imprevisibilidade, nossos velhos apetites culturais fractalizados, despedaçados. Nessa frente, é claro, o único prognóstico que a literatura sobre ciborgues tem a oferecer é desalentador. Os híbridos homens-máquinas de Blade Runner e Frankenstein vieram ao mundo como simplificadores, para resolver problemas, poupar trabalho. No final, porém, revelaram-se máquinas do caos. Só nos resta esperar que os verdadeiros ciborgues do futuro se mostrem mais estáveis que os da ficção.

CONCLUSÃO

Infinidade imaginada

Os que acompanharam as "guerras do cânone" do final da década de 1980 sabem que os seminários dos departamentos de história e literatura estiveram experimentando uma nova forma de historiografia nos últimos anos: estudos subalternos, histórias de pessoas, "arqueologias" do passado — tudo contado do ponto de vista de grupos geralmente silenciados nas narrativas tradicionais. O elenco envolvido já é bem conhecido: operários de fábrica, doentes mentais, índios, mulheres que trabalham fora, criminosos, gays e lésbicas — todo o cortejo da "diferença" promovido pelos pensadores progressistas e ridicularizado por conservadores partidários da volta ao cânone, como William Bennett e Dinesh D'Souza. Talvez seja hora de acrescentar àquela lista o acúmulo sempre crescente de tecnologias obsoletas — não só as máquinas que foram tiradas de cena por rivais mais expeditos ou mais bem promovidos, mas também aquelas que nunca encontraram mercado algum, apesar de dotadas de uma tecnologia superior. Se nossa história social pertence agora aos excluídos e aos oprimidos, talvez nossa história do high tech esteja fadada à mesma inversão.

Que aparência teria esse tipo de história? Em boa parte, seria dominada por maníacos e curiosos que pleiteiam uma centena de patentes durante sua vida e nunca ganham um centavo com sua labuta. O inventor de poltrona e o viciado em engenhocas não tiveram, na literatura gerada pelo capitalismo do século XIX, o destaque dado ao jovem arrojado da cidade, mas a figura do curioso da vizinhança teve certamente os seus momentos. Muitos certamente se lembram do final de Madame Bovary pelo suicídio da heroína, vitimada pela ficção barata, mas o romance termina de fato com o farmacêutico Hommais — inventor amador e excêntrico em tempo integral — sendo agraciado com o Prix d'Honneur. Podemos ver esse desfecho como um emblema da ironia amarga de Flaubert, ou de sua obsessão pelas patologias da "idiotice moderna". (Que melhor anti-herói para Madame Bovary, um livro sobre as ilusões do romance de massa, que o maçante vizinho sabe-tudo?) Mas podemos também ver nesse epílogo uma notável predição. Se Emma Bovary é a grande ancestral literária da dona-de-casa de classe média aturdida pelos tablóides, Hommais pertence unicamente à sua própria época — todos aqueles cavalheiros ociosos a inventar novas remas de arado, ou aqueles rapazes precoces, com seus vinte e

poucos anos, a fazer experiências com metalurgia e magnetismo em quartos enfarruscados, à luz de lampião.

Visto do ângulo correto, Hommais se revela nada menos que uma versão gaulesa incompetente de Edison — o ícone definitivo do capitalismo empresarial do fim do século XIX. E até o próprio Thomas Alva desempenharia um papel de relevo em nossa história alternativa de máquinas obsoletas. O homem pode ter energizado a primeira grade de válvula eletrônica e gravado "Mary Had a Little Lamb" no primeiro fonógrafo, mas os laboratórios de Menlo Park e West Orange produziram também um fluxo constante de trastes ao lado das histórias bem-sucedidas. Isso, é claro, não surpreende: invenções significativas são como omeletes — é preciso quebrar alguns ovos para fazê-las acontecer. Mas faríamos bem em passar algum tempo contemplando aquelas cascas quebradas, em aprender mais sobre os descartes e os malogros, a "destruição criativa" que impulsiona qualquer avanço high tech.

Seria possível montar toda uma editora acadêmica em torno dessa linha de investigação, embora o resultado final fosse provavelmente parecer mais um show de aberrações maquinais do que um corpo de pesquisa sério. No fim das contas, eu desconfio, os estudos mais interessantes gravitariam não na direção dos excêntricos e das geringonças inúteis, mas sim rumo aos legítimos visionários e suas invenções revolucionárias — ainda que apenas para mostrar o quanto é difícil fazer projeções a partir de um avanço tecnológico capital. Ver, para além dos detalhes mecânicos, as conseqüências sociais mais amplas. Lembram da descrição que Edison fez do fonógrafo e de suas aplicações futuras? Quantas delas tinham alguma relação com os usos que a tecnologia fonográfica veio finalmente a ter? Só uma pequena fração, é claro — porque a história da técnica está apinhada de conseqüências não pretendidas e de campos de visão estreitos. Segundo Edison, o gravador era um aperfeiçoamento do meio do telefone, uma melhoria. Era possível que as pessoas viessem ocasionalmente a ouvir música pré-gravada no aparelho, mas basicamente, Edison pensava, elas estariam gravando cartas e mandando-as umas para as outras pelo correio — como o voice mail de hoje, sem a instantaneidade.

Como sempre, "a rua descobre novos usos para as coisas". O notável aqui não é que a rua se aproprie da tecnologia, mas que seja tão difícil prever essas apropriações.

É como se o choque penetrante, luminoso, da revelação — o momento do eureca da mitologia de todo inventor — trouxesse consigo certa obnubilação, um fulgor que ofuscasse tanta informação quanto revelasse. O sujeito topa com uma maneira de gravar vozes, mas não consegue atinar com a utilidade disso. Prevê a ascensão do computador pessoal, mas toda a serventia

que consegue imaginar para ele é o arquivamento de receitas culinárias. É a difícil negociação da vida na véspera de mudanças do paradigma high tech: a pessoa é abençoada com certa iluminação técnica, mas tem dificuldade em ver muito além dessa compreensão fulgurante. Cegueira e clarividência — não é possível ter uma sem uma boa dose da outra.

Nada ilustra esta idéia mais poderosamente que o maravilhoso dispositivo Memex de Vannevar Bush, hoje amplamente considerado um dos veneráveis ancestrais do computador pessoal. Como vimos no capítulo 4, as especulações de Bush sobre os poderes associativos do Memex anteciparam muitas das capacidades de armazenamento e recuperação do computador contemporâneo, bem como os hyperlinks da World Wide Web. Mas essa é uma leitura seletiva, iluminada pelo presente, de "As We May Think", uma leitura que enfatiza as passagens em que Bush percebeu o futuro corretamente e ignora as muitas seções em que ele esteve longe de ser tão clarividente. Podemos descrever o Memex como um processador de informação que nos permite armazenar velhos documentos e anotações pessoais, organizar dados e realizar cálculos — tudo isso sentado à nossa escrivaninha. Soa muito parecido com nosso computador de todo dia por volta de 1997. Mas podemos também descrever o Memex de uma maneira diferente, destacando outros elementos da mistura, que agora nos parecem menos relevantes porque não se concretizaram. Consideremos apenas este curto inventário:

1. O usuário capta informação através de uma pequena câmera instalada em sua testa ou em seus óculos, tirando instantâneos dos documentos à medida que os lê.
2. Os documentos são transformados por "fotografia seca" em pequenas imagens do tipo microfilme, que são armazenadas no corpo do dispositivo Memex.
3. O mecanismo de armazenamento é um rolo linear que se move da esquerda para a direita, cada fotograma no rolo contendo milhares de documentos em miniatura.
4. Quando está longe de sua escrivaninha, o usuário introduz textos no dispositivo através de palavras faladas transmitidas por rádio.

A lista poderia continuar. (Bush dedica várias páginas do início do ensaio à exploração das possibilidades técnicas da "fotografia seca", um método de reprodução que não tem absolutamente nada a ver com o computador de nossos dias.) Em tudo e por tudo, a máquina descrita parece ser de uma espécie completamente diferente da do computador de hoje — assemelhando-se mais ao cruzamento de um dispositivo de microfilmagem incrementado com

uma máquina fotocopiadora. Alguns poderiam considerar que isto é tergiversar usando detalhes insignificantes.

Assim, que importância tem que Bush não tenha antecipado o microprocessador ou o monitor de vídeo? com certeza é suficiente que tenha concebido uma visão básica de processador de informação de mesa. Afinal, ninguém mais na época conseguiu dar um salto criativo tão notável. Que importa se ele se deixou desviar pelas pistas falsas da fotografia seca?

Essas objeções poderiam ser mais convincentes se o fato de o Memex se basear na fotografia seca não tivesse tido conseqüências tão profundas para operação da própria máquina. O meio fotográfico é estático, imutável — tiramos um instantâneo de uma página e ela fica congelada para sempre naquela forma. No sistema de Bush, até as anotações introduzidas pelo próprio usuário eram capturadas em microfilme e permaneciam cristalizadas nesse estado original pelo resto de sua existência. Era possível "interagir" com documentos associando-os a outros por meio do brilhante sistema de "trilhas" de Bush — mas não se podia realmente editá-los, mudar palavras aqui e ali, acrescentar parágrafos, excluir passagens inteiras. Era possível organizar documentos usando as poderosas ferramentas associativas que Bush inventou, mas não manipular seus conteúdos. Foi um equívoco considerável. A possibilidade de alterar o conteúdo de um documento — de experimentar com diferentes formulações, rearranjar as coisas, recortar e colar — é talvez a característica definidora do computador digital, o que o distingue de seus predecessores mecânicos. Imaginemos um processador de textos ou uma planilha que nos permitam introduzir o rascunho de um documento e depois proíbam qualquer alteração subseqüente — seria um produto consternador, é claro, mas além disso sugeriria uma incompreensão básica do meio digital, como um forno sem botão para regular a temperatura ou um rádio perpetuamente sintonizado na mesma estação. A possibilidade de manipulação é a condição sitie qua non do computador contemporâneo, sua competência essencial. E ela escapou por completo a Vannevar Bush.

Trago esta questão à baila não para depreciar em nada o ensaio profético de Bush, mas para introduzir uma discussão mais ampla sobre nosso próprio momento histórico e esse estranho novo meio que é o design de interface. Bush, é claro, antecipou mais da tecnologia do final do século XX naquele breve ensaio do que ninguém antes — e por isso merece o lugar de honra nos anais da computação digital. (De fato, como tentei mostrar no capítulo "Links", os designers de interface de hoje teriam a ganhar se fossem mais fiéis a certos elementos da arquitetura do Memex.) Mas, a despeito de sua extraordinária penetração, Bush não conseguiu perceber a característica definidora do computador, a maleabilidade da informação digital. Há uma lição

aqui para todos que procuram compreender o mundo high tech, uma lição muito próxima do cerne da tese fundamental deste livro. Quando uma nova tecnologia está prestes a nascer, ocorrem fatalmente distorções e equívocos de todo tipo — equívocos não só quanto ao modo como as máquinas realmente funcionam, mas também quanto a questões mais sutis: a que reino da experiência pertencem as novas tecnologias, que valores elas perpetuam, onde se produzirão seus efeitos mais indiretos.

Vinte anos atrás, a interface gráfica parecia um brinquedo, rodinhas virtuais de aprendizado para noviços em computador. Hoje a aceitamos sem hesitar como necessária para a computação séria: funcional e fácil de usar; uma ferramenta essencial tanto para usuários tarimbados quanto para neófitos. Mas ir além desse modelo de eficiência e ver a interface gráfica como um meio de comunicação tão complexo e vital quanto o romance, a catedral ou o cinema esta é uma proposta a que ainda precisamos nos acostumar. As batalhas recentes entre tecnoutópicos e neoluditas não ajudaram muito. Um lado proclama que a Internet é a "maior invenção desde a descoberta do fogo" enquanto o outro pranteia a morte da consciência mais lenta, mais introspectiva, da mídia impressa. Já é bastante difícil prever o impacto cultural da nova tecnologia sem o furor de manifestos a obscurecer nossa visão. Essa, de fato, pode ser a lição mais importante a extrair de "As We May Think": ela não está nas previsões certeiras nem nas pistas falsas, mas no tom do próprio ensaio, que é sóbrio, reflexivo, exploratório, sem a pretensão de enterrar o passado nem de renunciar ao futuro. Vannevar

Bush pode ter negligenciado alguns elementos críticos do computador contemporâneo, mas a inflexão geral de sua prosa deveria ser um modelo para toda a tecnocrítica que está por vir.

Quais são, então, os pontos cegos de nossa própria época? lá encontramos alguns: a tirania da imagem sobre o texto, as limitações da metáfora da escrivaninha, o caos potencial dos agentes inteligentes. Mas há um ponto cego mais fundamental — e por isso mesmo de percepção mais difícil — na imaginação high tech, e ele tem a ver com a região genérica da experiência que a interface parece ocupar. Até muito recentemente, o design de interface era terreno exclusivo dos maníacos e entusiastas do computador — um nicho no mercado, na melhor das hipóteses. A ascensão do Mac e do Windows apresentou um público de massa aos desktops e ícones, enquanto a popularidade da Web dotou navegadores e hipertextos de certa sensualidade subcultural. Todos esses desenvolvimentos sugerem uma ampliação do público da interface, mas o próprio meio continua pertencendo ao mundo da funcionalidade e a maior conveniência. Estamos submetidos a intermináveis propagandas que nos prometem um futuro digital miraculoso, e no entanto os

panoramas que oferecem tendem a ser notavelmente triviais: compra de ingresso para espetáculos pela Web, análise de chapas de raio X enviadas de localidades distantes, remessa de fotografias para a família por e-mail. Há uma estranha mistura de estreiteza e propaganda desenfreada nesse clima: lembram-nos uma dúzia de vezes por dia que a revolução digital vai transformar tudo, e, no entanto, quando sondamos mais a fundo para descobrir o que exatamente vai mudar sob esse novo regime, tudo que vemos são devaneios banais sobre a possibilidade de enviar faxes quando estamos na praia.

A mudança mais profunda prenunciada pela revolução digital não vai envolver adereços ou novos truques de programação. Não virá na forma de um navegador em três dimensões, do reconhecimento de voz ou da inteligência artificial. A mudança mais profunda vai estar ligada às nossas expectativas genéricas com relação à própria interface.

Chegaremos a conceber o design de interface como uma forma de arte — talvez a forma de arte do próximo século. E com essa transformação mais ampla virão centenas de efeitos concomitantes, que penetrarão pouco a pouco uma grande seção da vida cotidiana, alterando nossos apetites narrativos, nosso senso do espaço físico, nosso gosto musical, o planejamento de nossas cidades. Muitas dessas mudanças vão ser sutis ou graduais demais para que a maioria das pessoas as perceba — ou melhor, vamos perceber as mudanças, mas não sua relação com a interface, porque os vários elementos vão parecer pertencer a categorias diferentes, como diferentes alas de um supermercado. Mas a história da tecnocultura é a história dessas mesclas, os efeitos secundários improváveis de novas máquinas se espraiando para transformar a sociedade que os envolve.

A analogia histórica mais fértil para esse processo é a invenção da perspectiva na pintura. Quando Brunelleschi e Alberti descobriram uma maneira de criar a ilusão de profundidade numa superfície bidimensional no início do século XV, suas técnicas — o ponto de fuga, o plano do quadro — podiam ser vistas como mais um trompe-Foeil engenhoso, uma curiosidade. Era sem dúvida um aperfeiçoamento em relação ao espaço visual confuso da arte medieval, mas os artistas estavam sempre descobrindo técnicas novas para promover seu ofício: o chiaroscuro, a câmara escura, o pontilhismo. No entanto, a perspectiva veio a se revelar mais do que pequeno aperfeiçoamento do repertório do pintor. Os estudos matemáticos de Alberti e Leonardo transformaram não apenas a linguagem espacial da pintura européia como também o papel do próprio artista, elevando a pintura a uma estatura cognitiva mais elevada — mais próxima da ciência ou da filosofia que do entretenimento popular, e, ao fazê-lo, ajudou a criar toda a noção do artista como um

intelectual. Talvez mais importante, com a perspectiva o campo visual passou a ser centrado do ponto de vista humano, deixando de ser um locus desencarnado ou divino, mudança que foi imitada em incontáveis disciplinas ao longo dos séculos XIV e XV, à medida que intelectuais, artistas e cientistas passaram a alicerçar seu trabalho na realidade física, vivenciada, do corpo humano. A perspectiva começou como uma inovação técnica, mas acabou contribuindo para a produção do que hoje chamamos o Renascimento.

A descoberta do espaço-informação pode engendrar uma transformação social tão ampla e variada como a que acompanhou a maravilhosa revolução de Alberti. E é por isso que é tão essencial reconhecermos a riqueza e a complexidade do meio, seu âmbito de expressão e sua significação cultural. Cada era tecnológica importante atrai certa forma artística dominante: as inovações matemáticas e ópticas do Renascimento se realizaram mais plenamente na geometria da pintura em perspectiva; a idade industrial lidou com suas crises sociais no romance em três camadas. Esta nossa era digital pertence à interface gráfica, e é hora de reconhecermos o trabalho de imaginação que essa criação requer, e de nos prepararmos para as revoluções da imaginação que estão por vir. O espaço-informação é a grande realização simbólica de nosso tempo. Passaremos as próximas décadas nos ajustando a ele.

Enfim, este livro é apenas um levantamento de campo preliminar, um relance do novo meio em seus anos de formação, à medida que ele tateia apreensivamente em busca de novas maneiras de representar a informação. Podemos esperar uma grande maturação em nossas interfaces nos próximos anos. Daqui a uma década a metáfora da escrivaninha poderá nos parecer tão antiquada e confusa quanto a linha de comando parece agora. Por outro lado, certos elementos da interface poderão permanecer constantes ao longo do tempo: a janela, por exemplo, parece ter certa durabilidade — um pouco como as molduras barrocas que sobreviveram a várias gerações de estilo artístico nos séculos XVII e XVIII. Parte da proposta deste livro, naturalmente, é que nem sempre podemos prever o que vai e o que não vai mudar — essa é uma das razões por que a tecnologia é tão poderosa. O que está claro, no entanto, é que a influência dessa tecnologia vai se estender muito além do âmbito tradicional da interface do computador, assim como a perspectiva do Renascimento transformou mais do que os afrescos e as basílicas de Florença e de Roma. Tentei esboçar alguns desses efeitos colaterais e migrações improváveis nas páginas precedentes. O leitor pode julgar se parecem plausíveis, e a história, é claro, vai nos conceder o relato final.

Embora os detalhes possam mudar à medida que a forma evolui, penso que é possível escolher alguns temas ou tensões amplos no meio da interface

temas que virão a dominar as experiências mais e menos intelectualizadas do espaço-informação ao longo da próxima década. Suspeito que alguns leitores já terão detectado outros temas circulando pelas páginas anteriores; para efeito de clareza, tentei tratar aqui apenas dos fios mais importantes, aqueles calibrados para dominar o campo por algum tempo. Em outros meios de comunicação, é claro, essas oposições temáticas são lugar-comum, e a maioria delas acaba sobrevivendo aos movimentos artísticos que as levou para a linha de frente do debate. O romance, por exemplo, vem lutando corpo a corpo com os demônios da profundidade psicológica desde que George Eliot e Henry James começaram a explorar plenamente as dimensões da vida mental do período vitoriano tardio. (D.H. Lawrence disse certa vez que Eliot foi a primeira a escrever romances em que os acontecimentos mais importantes tinham lugar nas cabeças dos personagens.) A batalha entre introspecção e retrato social reside no próprio cerne do modernismo, é claro, e chega até a se estender pela vastidão descampada, saturada de marcas dos realistas K mart e de outros escritores pós-modernos. Pelo menos um século de escrita de romance se agitou sobre essa linha divisória — tanto que a tensão entre interior e exterior na ficção contemporânea já dispensa comentários, uma idéia estabelecida que se discute a sério pela última vez na high school, no curso de literatura americana. Mas o próprio tema continua exercendo enorme influência sobre nosso modo de compreender o romance com uma forma.

O problema com o meio da interface na atualidade — e este é um dos motivos por que nos damos ao trabalho de levá-lo a sério como meio — é que não temos uma linguagem como essa para descrevê-lo. Em geral, nossos critérios de avaliação se reduzem à pergunta pragmática: é fácil de usar ou não? Há invariavelmente uma recompensa em algum lugar para os cibercurtidores — é legal? —, mas é aí em geral que a crítica pára. Como tentei mostrar nos capítulos anteriores, não é que nossas interfaces careçam de profundidade criativa ou de complexidade; apenas, não temos o vocabulário crítico para lidar com elas senão nos termos mais rudimentares. O que se segue é uma tentativa de esboçar algumas oposições principais que vão dominar o meio da interface pelo menos nos próximos dez anos. Imaginemos esses temas como espécies de gabaritos, a serem preenchidos pelo trabalho de detalhe de incontáveis artistas da interface por vir. Precisamos de seus lavo rés e de suas intuições para apreender a estatura emergente do meio da interface, para vê-la em sua plena glória. Como Eliot escreveu em The MUI on the Floss: "O pleno sentido do presente só poderia ser conferido por nova experiência — não por meras palavras que devem permanecer mais fracas que as impressões deixadas pela velha experiência."

Profundidade espacial versus profundidade psicológica.

Na primavera de 1994, a Broderbund Software lançou Myst, a aventura interativa clássica criada por Robyn e Rand Miller, o embaixador elegante e vagamente borgesiano — do mundo dos jogos junto à cultura sofisticada. Logo apelidado o primeiro "video game para adultos" e o "Ulisses do CD-ROM", Myst atraiu o tipo de análise contemplativa e sóbria em geral reservada aos filmes de arte e às biografias literárias. Os próprios irmãos Miller pareciam sérios candidatos à posição de cults, autores para a era digital, um híbrido de David Lynch e J.R.R.

Tolkien. Mas a recepção entusiástica teve rapidamente a inevitável contrapartida e, em novembro daquele ano, o Washington Post publicou uma longa matéria, de autoria de seu crítico premiado com o Pulitzer, Michael Dirda, que investiu contra a exagerada reputação artística do jogo. Como entretenimento, afirmou Dirda, Myst oferece uma mistura: jogo medíocre num ritmo sedentário montado sobre um pano de fundo profuso, perfeitamente executado. Como obra de arte, contudo, Myst não se qualificava:

"Os personagens são enigmas", escreveu Dirda, "a linguagem quase inexistente e a trama banal." Em outras palavras, jogadores à espera de imagens sensacionais se sentirão bem na exuberante ilha de Myst, mas estetas que anseiam pelas formas mais avançadas de arte digital não deveriam comprar aquele CD-ROM por enquanto, dadas as limitações do que Myst oferece. Quem está interessado em profundidade psicológica e complexidade literária, sugeriu Dirda, ficará mais bem servido com os prazeres análogos de Henry James e William Faulkner.

Dirda tinha razão, é claro — os personagens em Myst eram quase tão inconsistentes e de baixa resolução quanto os clipes digitalizados em que figuravam, e nas raras passagens em que o texto era razoavelmente decente, as falas eram invariavelmente desfiguradas pelos falsos sotaques britânicos obrigatórios de toda representação de CD-ROM. Se isso deveria ser um Ulisses criado a partir de zeros e uns, onde estava a profundidade cognitiva do romance de Joyce, a inteligência central ambulatória e distraída de Leopold Bloom ou Stephen Dedalus? Era tentador ver na crítica de Dirda um eco do elogio de Sven Birkerts à consciência profunda do romance tradicional:

Como nossa cultura está se tornando rapidamente eletrônica, somos cada vez menos o que éramos, uma sociedade de indivíduos isolados. Estamos correndo para entrar em rede, e o corolário natural disso é que a idéia de individualidade deverá ficar ameaçada.... com o tempo vamos todos viver, pelo menos em parte, dentro de uma espécie de consciência de rede. ... Nossos

períodos de imersão subjetiva não perturbada serão cada vez mais raros, e podem até desaparecer por completo.

Confrontando a crítica de Dirda com esta passagem, perguntamo-nos se o achatamento da nossa experiência descrito por Birkerts terá encontrado seu equivalente simbólico nos personagens diluídos, raquíticos, de Myst. Afinal, temos as narrativas que merecemos. Se a consciência colmeia da rede global deu cabo da "imersão subjetiva", não espanta que estejamos satisfeitos com a vida mental vazia da criação dos irmãos MUler. Não percebemos as limitações da arte porque nosso próprio senso de individualidade foi pouco a pouco eliminado pelas forças soturnas da conexão perpétua.

Parece uma interpretação convincente, mas seus pressupostos são falsos. Como tantas criações do design de interface contemporâneo, Myst é fundamentalmente uma experiência espacial. Se há imersão, é a imersão no cenário, a sensação estranhamente hipnótica de explorar uma terra incógnita, de perder o rumo e voltar a encontrá-lo. O prazer estético proporcionado por Myst está mais próximo da animação de certos projetos arquitetônicos, em que acaso e desorientação são parte explícita do pacote — ambientes como a instalação do Pare La Villette na periferia de Paris, ou as esculturas ecléticas espalhadas pelo Hudson River Park em Nova York. (O equivalente simplório disso, é claro, são os brinquedos densamente imaginosos de Disney World.) Se não há personagens realistas no mundo ficcional de Myst, é porque o próprio mundo é mais importante do que os personagens que o povoam. Denunciar Myst pela falta de desenvolvimento de seus personagens é como criticar um prédio de escritórios pela falta de sofisticação emocional. Não esperamos que nossos arquitetos recriem as intensidades da consciência humana — por que deveríamos esperar mais dos nossos designers de interface?

É nas formas populares de video games recentes, como Sonic the Hedgehog, da Sega, que podemos ver essa distinção mais claramente. A iconografia visual e os enredos desses jogos são literalmente de desenho animado, no nível de sofisticação de uma criança de dez anos. Amplamente aclamado como "o jogo mais rápido do planeta" quando de seu lançamento no início da década de 1990, o Sonic não perdia quase tempo algum com enigmas complicados ou façanhas extenuantes de destreza manual. A maior parte do tempo, você corria às cegas, rolando em alta velocidade por um pano de fundo luminoso, ricocheteando, despencando e sendo catapultado caminho afora. A despeito de todo o movimento, o pobre do viciado no Sonic tinha pouco controle sobre as ações do personagem na tela; só havia realmente duas opções — pular e correr mais —, e praticamente qualquer combinação dos dois produzia algo de interessante na tela. A falta de controle não era percebida como uma deficiência porque o sentido do jogo — o que fez dele um sucesso

tão estrondoso — estava no puro prazer de se mover, de se mover rápido. Era menos um jogo do que um brinquedo em que se "andava".

Seu código genético tinha mais a ver com o da montanha-russa do que com o do jogo de tabuleiro. Sem dúvida havia níveis para os quais se podia avançar, o alçapão ou a passagem secreta ocasionais, mas esses eram em grande parte elementos remanescentes, restos das convenções dos predecessores mais sedentários do jogo. O que interessava finalmente no jogo era a correria e a intensidade do movimento através do espaço digital; não se precisava de enigmas ou de tramas para isso. O jogo cativava seu público por razões de ambiente, não de narrativa. Jogos posteriores de grande sucesso — como a coqueluche da Nintendo, Mario 64 em versão tridimensional — foram meras variações do tema original do Sonic, executados com instrumentação mais avançada. O que importava era o espaço. Tudo o mais era acidental.

Para os neoluditas, é claro, isso está longe de ser satisfatório como justificação do meio. Mesmo que abramos mão da idéia de profundidade psicológica, há certamente algo de opressivo na aceleração insensata de Sonic the Hedgehog e congêneres. Uma forma de arte fundada na velocidade apenas está fadada a permanecer no nível estético das montanhas-russas e das anfetaminas. Se estivéssemos destinados exclusivamente a uma sucessão de imitações do Sonic, nosso futuro pareceria realmente melancólico.

Mas os espaços-informação da Sega e da Nintendo são apenas indicadores importantes nesse campo, um vislumbre do futuro que nos é transmitido pelos meios modestos do presente. As platéias que deliraram com Viagem à Lua — uma extravaganza de efeitos especiais dirigida por Georges Méliès em 1902 — puderam sentir que algo de poderoso estava em ação ali, mas a idéia de que aquelas imagens irrequietas, bruxuleantes, iriam evoluir de algum modo em Cidadão Kane e Um corpo que cai — ou mesmo em Parque dos dinossauros- lhes teria parecido absurda. Sonic e Mario são as crianças precoces nas raízes do que virá a ser uma imensa estirpe. Não podemos prever que aparência terão seus descendentes, mas podemos ter certeza de que a qualidade exploratória, espacial, do meio — o teto do espaço-informação — será de enorme importância para essa tradição, como quer que ela venha a ser.

Sociedade versus indivíduo

Todas as formas simbólicas importantes contemplam o conflito entre a subjetividade privada e a comunidade mais ampla que a emoldura, quer essa avaliação esteja na superfície da obra ou oculta em algum lugar entre seus pressupostos subjacentes. A arquitetura, o mais das vezes, tende naturalmente para reuniões maiores de pessoas, assim como a arte mais abstrata se centra

na contemplação privada, subjetiva. Há exceções, é claro — penso em certos arranha-céus de "estilo internacional" que amorteceram a animada interação cívica que antes existia nas calçadas ao pé deles — mas os casos mais interessantes tendem a ser aqueles em que a própria forma não é construída para acentuar um sobre o outro. O cinema, por exemplo, tem uma tradição dual de profundidade psicológica e extroversão social: as brumosas paisagens mentais de Persona, de Bergman, ao lado das narrativas entretecidas, comunais, de Nashville ou Short Cuts de Altman. Obras cinematográficas mais duradouras têm sido uma tentativa de equilíbrio entre os dois: a ampla abrangência social do império editorial de Charles Foster Kane contraposta à infância perdida de Rosebud; as vastas conspirações internacionais de Klute neutralizadas pelas tomadas chapadas, diretas, de Jane Fonda falando sobre seus problemas no diva do terapeuta.

Por muito tempo, o meio da interface concentrou a maior parte de suas energias no indivíduo, por razões compreensíveis. O computador pessoal era exatamente isso: um computador pessoal, projetado desde o princípio para ser usado por uma única pessoa, e é por isso que a maior parte das interfaces gráficas contemporâneas se apoia tão pesadamente em imagens de escrivaninhas e escritórios fechados. Esse estratagema simbólico é celebrado com razão, mas quem sabe que avenidas imagéticas ele fechou para nós? A metáfora da escrivaninha é por definição um sistema monádico: pertence à psique do indivíduo tanto quando os estudos de caso de Freud, e essa interioridade pode dificultar um pensamento em termos mais sociais, mais comunais. Velhos freqüentadores da rede não se cansam de falar sobre como a explosão da Internet pegou de surpresa muitos dos pretensos profetas do Vale do Silício. (O primeiro número de Wired mal mencionava a Internet.) Talvez os sucessos da escrivaninha virtual tenham contribuído para essa miopia, uma espécie de jogo de soma zero, onde o êxito de um modelo pressupõe uma reação equivalente, e oposta, do outro. Certamente falar na linguagem dos aposentos solitários deve, em algum nível básico, tornar mais difícil pensar na linguagem dos espaços públicos.

Curiosamente, revela-se mais difícil representar comunidades usando as ferramentas da interface gráfica contemporânea. Houve algumas tentativas de metáforas estendidas: o espaço tridimensional de escritório do Magic Cap abria para o "centro comercial" virtual de uma cidade, em que todas as atividades on-line do usuário estavam representadas; os serviços e-World da Apple acenavam de maneira superficial e sedutora com a metáfora de uma "praça". Ambos os projetos foram entusiasticamente aclamados quando de seu lançamento para depois fracassar rapidamente. A ironia é que, até hoje, algumas das comunidades virtuais mais engajadas e elaboradas no planeta se

baseiam em interfaces textuais que não teriam parecido deslocadas na década de 1970. (A maior parte dos membros de ECHO e do Well ainda depende de interfaces de linha de comando para sua socialização digital.) Isso pode ser tomado como mais um sinal de que o poder do texto está sendo subestimado pela ortodoxia hoje reinante no campo do design, mas deveria ser visto também como uma convocação à próxima geração de designers de interface, um problema real à busca de solução.

As paisagens mundiais do VRML e os orbes flutuantes de The Palace já sugerem que novas metáforas estão a caminho, embora a maior parte desses espaços virtuais tenha certo ar de produto de demonstração, de teste para um conceito que ainda precisa ser provado. Será que as pessoas realmente querem ter as armadilhas ambientais do espaço vivido — o mobiliário extravagante, as câmaras góticas, as luzes fulgurantes da cidade — à sua volta quando escrevem umas para as outras, ou tudo isso é mero benefício marginal, distrações em relação ao evento da própria conversa em tempo real? Os projetos recentes mais promissores romperam com os modelos mais previsíveis de praças e bebedouros, trocando ambientes plenamente realizados pelos quadros estáticos, bidimensionais, das páginas de humor. A Microsoft tem um produto maravilhoso chamado ComixChat que fantasia os participantes na tela com as faces de personagens de histórias em quadrinhos e desenvolve a conversa em balões. Há algo de imediatamente atraente na metáfora dos quadrinhos, uma impressão de que ela está operando na escala certa. Se a linguagem da conversa em tempo real é necessariamente reduzida à expressão abreviada do indispensável, talvez seja bastante adequado que os acompanhamentos visuais sejam igualmente chapados. Uma chat de azaração que acontece num ornamentado salão de baile faz tanto sentido quanto grafites feitos com spray pendurados na parede do Louvre (com a permissão de Jean-Michal Basquiat). Mesmo que a metáfora visual seja convincente, o contexto pode sufocar a conversa.

Corrente dominante versus vanguarda

Nada vai impelir a interface para o status de arte mais rapidamente que o desenvolvimento de uma subcultura da interface funcional — pequenos grupos de designers trabalhando em oposição à corrente dominante. Grupos coerentes que se autodenominavam vanguardas apareceram primeiro nas cidades metropolitanas da Europa nos séculos XVIII e XIX, especialmente em Paris. Desde então, os dois mundos da subcultura e da corrente dominante vêm mantendo uma relação incômoda, mas frutífera: a aptidão natural da vanguarda para a inovação estimulando as inclinações mais conservadoras da

cultura dominante, um sistema de equilíbrio que hoje é tão banal que mal conseguimos imaginar uma alternativa. Se por vezes é difícil aceitar as aspirações artísticas do meio da interface, sua carência de uma subcultura inteligível pode ter ao menos parte da culpa. Pois a condição de qualquer meio nascente é que os inovadores e o establishment sejam indistinguíveis durante seus anos de formação. (A televisão levou quase 30 anos para cultivar uma vanguarda genuína de ativistas do vídeo e atores.) O design de interface teve sua justa cota de visionários rebeldes que nunca ganharam um tostão com suas concepções (Doug Engelbart e Ted Nelson nos vêm à mente), mas no geral seus grandes avanços visaram públicos de massa. O sistema ainda valoriza o sucesso comercial acima de qualquer outro atributo potencial. A arte pela arte não tende exatamente a abrir portas entre os ousados capitalistas do Vale do Silício.

Mas os próprios avanços tecnológicos bancados por esses fundos de capital de risco vão mudar tudo isso, e mais do que em qualquer outra parte na Web, em que as barreiras à entrada são tão reduzidas que quase inexistem. No tempo do Xerox PARC, era preciso ter todo um departamento de pesquisa para se aventurar no design de interface, e para encontrar um público para um novo espaço-informação eram necessários recursos de divulgação fabulosos. Na Web, as últimas metáforas visuais podem conseguir uma maneira de circular por uma fração pequeníssima desse custo, o que significa que as formas mais experimentais — aquelas mais interessadas em forçar o molde do que em agradar às massas — vão naturalmente prosperar nesse ambiente. Muito já foi dito sobre a revolução da autopublicação possibilitada pela Web, o sonho (ou pesadelo) igualitário de uma nação povoada por milhões de gurus de sala de estar. Mas talvez a verdadeira revolução desencadeada pelo HTML seja a democratização do design de interface. A tarefa de imaginar a informação não vai mais ser apanágio dos sumo-sacerdotes da programação; qualquer pessoa moderadamente à vontade com um computador será capaz de inventar seus próprios espaços-informação e de partilhá-los com amigos ou colegas. A partir desse sistema mais aberto, surgirá uma legítima vanguarda da interface. Já se pode ver seus primeiros prenuncies nos hyperlinks de loop infinito de Suck, nas ecléticas "instalações" de multimídia do projeto de Jaime Levy para o ezine Word, na Web, e nos mundos alucinatórios em VRML que estão aparecendo on-line agora, inspirados na cultura rave e nos romances de William Gibson.

A ascensão de uma subcultura da interface dará sem dúvida uma nova legitimidade ao meio, pelo menos entre os connaisseurs e os curadores da Alta Cultura. Mais importante que a aprovação externa, porém, a vanguarda digital provocará igualmente uma intrigante reversão nas regras básicas do design de interface. Trocando em miúdos, uma subcultura da interface oposta à corrente

dominante irá fatalmente escolher espaços-informação deliberadamente confusos, ambientes feitos mais para desconcertar do que para aclimatar. Assim como subculturas musicais confundem nossas expectativas melódicas com dissonâncias e esquemas de harmonização inusitados, as novas interfaces vão perseguir a desorientação — se não isso, então pelo menos novos meios de orientar, tão novos que confundirão no primeiro encontro. Pensemos nos contorcidos espaços construídos pós-modernos de Rem Koolhaas e Frank Gehry, prédios que parecem ter sido virados pelo avesso, como o projeto de Richard Rogers para o Centre Pompidou. É da natureza de toda vanguarda contrariar nossas expectativas, manter-nos adivinhando, e em geral nos sentimos confortáveis — até blasés — com esse ciclo interminável de exploração da forma. Nenhuma cultura na história assimilou tão rapidamente seus movimentos de vanguarda — basta ver a relação de Disney com a arquitetura mais arrojada, ou a usurpação das técnicas underground de edição de vídeo pela MTV.

Tudo isso sugere um esboço razoável do futuro do design de interface: a subcultura produz as inovações e a cultura dominante apropria as formas que considera vendáveis para um público de massa. Mas é provável que a transição não seja tão suave, ainda que apenas porque o campo do design de interface foi governado por tanto tempo pela regra cardeal da facilidade de uso. Um espaço-informação que desorienta deliberadamente seus ocupantes está fadado a ser rejeitado por seu design deficiente, assim como os críticos do tempo de Stravinsky fulminaram o ruído sem forma de A sagração da primavera. Como produto de engenharia, o design de interface trabalha necessariamente no interesse da clareza e da coerência, mas, uma vez que seus praticantes comecem a se conceber como artistas, esses valores lhes parecerão cada vez mais restritivos. A primeira geração de designers de interface a romper drasticamente com o princípio máximo da navegabilidade será certamente crucificada pelo establishment digital, mas vai também abrir todo um novo espaço de possibilidades para os designers que os seguirem. Os esnobes do DOS que torceram o nariz para a metáfora do desktop do Mac fizeram-no porque o olhe-e-sinta da Apple parecia tão fácil, mais parecido com uma bicicleta com rodinhas de apoio do que com um legítimo avanço em matéria de software. As subculturas da interface do futuro vão ofender os tradicionalistas por serem difíceis demais. "Hostilidade ao usuário" pode parecer uma meta estranha para o design de interface, mas a verdade é que o campo faria bem em temperar o amor com um pouquinho de agressividade. Nenhum meio conseguiu alcançar a condição de arte genuína sem ofender parte de seu público parte do tempo. Mesmo sob os ditames da acessibilidade

do design de interface, não é possível fazer arte sem uma boa medida de rejeição.

Uma ou muitas interfaces

A cultura de interface não irá muito longe, é claro, se seus espaços mais enigmáticos não puderem ser finalmente conquistados, compreendidos. A música dodecafônica e o expressionismo abstrato pareceram a muitos observadores iniciais barulho e rabiscos vazios, mas certos públicos acabaram desenvolvendo um gosto por ambos. (Pinturas à maneira de Rothko agora estão penduradas nos saguões de prósperas cadeias de hotéis, e trilhas sonoras no estilo Schoenberg pulsam sob a maioria dos filmes policiais de Hollywood.) Os espaços-informação de vanguarda vão deixar perplexos seus primeiros ocupantes, mas os designs mais convincentes acabarão por se tornar mais familiares, mais intuitivos. Os usuários aprenderão com o tempo a habitar cada espaço novo, como se estivessem aprendendo a andar a bordo de um navio em águas agitadas. Após alguma aclimatação, a impressão de desorientação parecerá menos intimidante, mais um desafio do que um impedimento. Já é possível ver essa atitude na meninada que cresceu com o vídeo game. Ela exibe certo destemor ao entrar num novo espaço-informação. Em vez de ler o manual, apreende os parâmetros de maneira mais improvisada, prática. (O livro de Sherry Turkle, Life on the Screen, tem alguns estudos magníficos dessa atividade.) Essas crianças aprendem fazendo, experimentando, e essa intrepidez vem do fato de terem decifrado o código de outros espaços digitais no passado.

Mas esta idéia de múltiplas interfaces — cada uma com a própria lógica, os próprios estatutos — também vai de encontro à tendência do design de interface como o conhecemos. Até agora, a consistência foi o princípio diretor da interface gráfica contemporânea. A Apple goza de muito prestígio por ter traduzido a metáfora da escrivaninha do Xerox PARC num produto viável, mas provavelmente merece igual louvor pela simples consistência de seus espaços-informação. Pois é uma regra básica de todo design de interface que a previsibilidade importa tanto quanto a clareza. Pode-se ter a metáfora visual mais poderosa do mundo, mas se ela não parecer a mesma de uma aplicação para outra, se o usuário tiver de reaprender a linguagem da interface a cada novo projeto, o poder dessa metáfora original estará gravemente comprometido. A kople perdeu alguns programadores com sua insistência em que os menus "Arquivo" e "Editar" deviam permanecer fixos em todas as aplicações, mas essa plataforma doutrinária foi altamente compensatória. Para usuários de longa data do Mac, chegar ao comando "salvar" é um ato tão

natural, tão irrefletido, quanto o de discar um telefone, e eles sentem a mesma familiaridade quando se trata de copiar um bloco de texto ou de imprimir um documento. Hoje essas convenções nos parecem naturais, mas elas foram uma conquista difícil. Foi preciso um rígido conjunto de protocolos de interface para torná-las possíveis. Essa previsibilidade — a mesmice benigna das convenções partilhadas desaparece depois que uma subcultura vibrante de designers de interface se afirma. Diferença e inovação são motores capitais na maior parte dos empreendimentos da era digital, mas no mundo do design de interface eles podem ser uma verdadeira desvantagem. Os arquitetos da informação de olho no sucesso da corrente dominante estarão divididos entre dois impulsos rivais: o canto da sereia da inteligibilidade e a inovação e o desejo de se conformar às convenções existentes chocando-se com o desejo de explorar a forma. Sob esse aspecto, os programadores tradicionais estão no melhor dos mundos. Novas características são sempre bem-vindas em softwares — mesmo que à custa das exigências de memória ou da velocidade da aplicação. Mas novas convenções de interface enfrentam às vezes obstáculos quase insuperáveis em sua busca de aceitação, pelo simples fato de serem novas. O campo do design de interface, em sua presente encarnação, tende naturalmente para padrões repetidos, está sob o intenso poder de atração dos padrões, das convenções, da previsibilidade. Se há uma força gravitacional operando nesse campo — a única lei a que não se pode resistir —, é a força do hábito. Se um usuário aprendeu como fazer alguma coisa de certa maneira, todas as iterações subseqüentes do software devem obedecer a essas mesmas convenções. Nunca obrigue um usuário a aprender a fazer a mesma coisa duas vezes.

Esta é uma boa regra prática quando a facilidade de uso é a meta básica, mas quem está tentando explorar possibilidades expressivas mais desafiadoras, certamente vai querer maior variedade em suas opções de design. O conflito entre esses dois impulsos — "a força do hábito" versus "o choque do novo" se manifestou em vários debates privados e tipicamente obscuros sobre designs de interface mais arrojados. Já há vários anos, uma companhia chamada MetaTools (fundada por Kai Krause, o guru do Photoshop) vem vendendo sofisticados softwares gráficos que exibem um design de interface realmente assombroso: controles deslizantes normais são substituídos por uma sucessão de orbes flutuantes, cada um com uma superfície psicodélica, bruxuleante; barras de ferramentas passam ciclicamente por mostradores caleidoscópicos de texturas aleatórias; barras de rolagem e cores de fundo dão lugar a paisagens fractais e conjuntos de Mandelbrot. O gosto de Krause em matéria de design gráfico tem seus partidários e seus críticos: quem não é fã dos velhos pôsteres do Grateful Dead ou das imagens recursivas da matemática do caos, certamente se sente repelido pela interface da MetaTools. Mas aqui, é claro,

não é apenas a sensibilidade que está em jogo. Krause poderia vestir suas janelas com a linguagem visual de Vermeer ou de Lê Corbusier, e ainda assim ofenderia parte do público, pela simples razão de vestir janelas.

O meio da interface ainda é jovem o bastante para que essas críticas tenham mérito real, em particular quando se fundam em elementos básicos do design como barras de rolagem e caixas de ferramentas. Mas tanto a Apple quanto a Microsoft prometeram introduzir módulos de interface plug-in em seus próximos sistemas operacionais, que permitirão ao usuário alterar significativamente a face de seus computadores com produtos de terceiros. Quando acrescentamos a isso a filosofia de vale-tudo da maioria dos sites da Web, parece claro que a próxima década do design de interface será com certeza mais variada — e por isso mesmo menos previsível — que a anterior. Meu palpite é que provavelmente vamos abraçar essa mudança, dada a libertação estética que promete. Um olhe-e-sinta consistente pode acabar por ser um daqueles estágios iniciais no desenvolvimento da tecnologia, uma espécie de cursinho de navegacão através do espaço-informação. À medida que nos aclimatarmos pouco a pouco ao ambiente, a excessiva regularidade no design poderá vir a ser mais opressiva que confortante, como um filme de Hollywood que recorre em excesso a velhos truques. Não há dúvida de que o público vai entender o filme resta saber se vai querer assisti-lo até o fim. Nestes primeiros dias do meio da interface, a consistência ainda nos tranqüiliza. Daqui a uma década essa mesma consistência poderá nos parecer um defeito.

Metáfora versus simulação

Uma maneira fácil de construir uma interface consistente é seguir os códigos e convenções do mundo real. Essa, é claro, foi a lógica fundamental sob a metáfora da escrivaninha do Xerox PARC: se pensamos a tela como uma espécie de espelho, que reflete os objetos físicos que nos rodeiam (lixeiras, pastas, janelas), temos tudo para ganhar o jogo antes de sequer pegar no mouse, já que podemos recorrer às nossas expectativas preexistentes sobre o modo como esses objetos funcionam. Em outras palavras, toda a idéia de metáfora visual é na verdade uma extensão do princípio mais geral de consistência da interface, só que desta vez projetada além dos limites da própria tela. A lixeira funciona porque o faz como uma lixeira do mundo real, assim como uma pasta guarda documentos ciosamente tal como uma pasta do mundo real.

No entanto, como vimos no capítulo 2, essa deferência às convenções do mundo real tem limites. Metáforas mais flexíveis, mais frouxas, parecem

funcionar melhor do que simulações meticulosas, até porque o mundo dos átomos está sujeito a muitas restrições que não vigoram no mundo dos bits.

Há também a questão da literalidade da própria metáfora. Tomar imagens emprestadas ao mundo real pode ser bastante esclarecedor, mas se as metáforas forem demasiado caseiras toda a experiência na tela pode parecer embotadora, insípida — como as salas de estar virtuais do Bob da Microsoft. O fato de a maioria dos usuários de computador trabalhar em escritórios do tipo empresarial não deveria autorizar a modelagem de nossas interfaces segundo esses mesmos espaços genéricos — no mínimo, a interface moderna deveria oferecer um meio de escapar desse ramerrão. Não precisamos de bebedouros virtuais; precisamos de mundos virtuais em que bebedouros não tenham sentido, mundos que sirvam de antídoto para a repetição entorpecida da maior parte do trabalho na era da informação. À medida que os poderes de representação da interface contemporânea aumentarem, os designers serão mais 'tentados a simular as realidades humanas da vida do escritório, mas talvez conviesse resistir à tentação.

O design de interface para o CD-ROM Leonardo da Vinci do Corbis ilustra esta idéia perfeitamente. Um dos mais elegantes e informativos produtos de multimídia já produzidos, Leonardo reuniu um volume prodigioso de informação sobre o mestre do Renascimento e sua época e, ao fazê-lo, confrontou-se com dois sérios problemas de design: como representar a obra de Leonardo e como representar a forma geral do próprio CD-ROM, com suas diversas exposições, conferências e linhas do tempo. Para a primeira questão, a resposta foi simples: construir um museu virtual que o usuário pudesse explorar, com salas divididas previsivelmente por gênero:

esboços, pinturas, projetos e assim por diante. Foi um caso clássico de simulação de interface: temos a obra de um artista para representar na tela, portanto podemos perfeitamente depositá-la numa galeria de arte estéril e austera, oito salas diferentes distribuídas em torno de um pátio circular. O Corbis fez um excelente trabalho ao concretizar seu espaço-galeria ficcional na tela, mas a simulação pareceu um tanto forçada. Por que circunscrever as várias linhas da obra de Leonardo a salas diferentes quando a grande promessa da mídia interativa reside na possibilidade de se fazer conexões, de vincular pensamento a pensamento e imagem a imagem? Salas separadas são uma necessidade num museu do mundo real, no ciberespaço, porém, são uma anomalia, um vestígio do mundo dos átomos.

Para a questão aparentemente mais espinhosa de como representar a totalidade do CD-ROM, os designers do Corbis optaram pela simplicidade. Em vez de erigir uma simulação completa, valeram-se de uma analogia mais

poética, ainda que um tanto batida de uma árvore. Leonardo abre com uma pintura a óleo de um grande carvalho, com dois galhos principais se estendendo a partir de um único tronco. A passagem do mouse sobre a imagem revela um esquema bruxuleante dos conteúdos do CD, com o texto mais nítido na ponta do cursor e depois empalidecendo em todas as direções. O efeito sugere uma espécie de radiância, dando mais a impressão de que se está entrando com uma lanterna num quarto escuro do que revirando um fichário. Ele centra magistralmente o campo visual, sem ditar de antemão onde esse centro deve estar. A forma de árvore tem valor semântico também: as "turnês" introdutórias sobre Leonardo e sua época se apoiam no tronco, com os dois galhos representando os dois principais movimentos dentro do próprio CD-ROM — a coleção geral da obra de Leonardo e a exibição mais detalhada do Códice Leicester (com a lente mágica discutida no capítulo 3). Apresentada em todo o seu verdejante esplendor nessa vista inicial, a árvore se reduz depois ao tamanho de um ícone à medida que exploramos o resto do disco, passando a figurar sistematicamente no canto direito superior de cada tela. Mais uma vez, a passagem do cursor sobre as imagens revela os compartimentos principais do espaço-informação global, e um único clique nos leva para cada um deles.

Há uma interessante lição aqui para todos os que se interessam pela tensão entre metáfora e simulação no design de interface contemporâneo. O CD Leonardo contém uma quantidade prodigiosa de dados em sua superfície estriada a laser: quatro minidocumentários sobre a vida e a cultura do homem, dez mostras no estilo exposição de slides sobre as investigações científicas de Leonardo, a enorme exibição do códice, e a galeria de arte. Mas aquele corpo particular de informação se presta tão bem à metáfora visual da árvore, e o próprio ícone aparece de maneira tão consistente por todo o CD-ROM, que é quase impossível perder-se o rumo no espaço-informação do disco. Nossa mente se fixa naturalmente em uma região ou outra, e as conexões — tanto físicas quanto semânticas — que existem entre essas regiões estão sempre claras. Ironicamente, o espaço em que é mais difícil navegar acaba por ser a galeria de arte, em que o projeto octogonal, com uma perspectiva central que gira 360 graus, torna difícil perceber imediatamente para que direção estamos voltados (e, conseqüentemente, que parte do museu estamos visitando). Em outras palavras, a simulação detalhada de um espaço físico faz um trabalho pior na representação de uma quantidade menor de informação do que a metáfora visual baseada num elo associativo abstrato. Uma galeria de arte poderia parecer um conceito ideal para um tributo a Leonardo da Vinci em multimídia, mas a metáfora simples de uma árvore se prova mais eficiente. Em design de interface, como em arte moderna e em ficção barata, realismo pode às vezes ser uma vulnerabilidade.

Fragmentação versus síntese

Um dos primeiros sites da Web que visitei apresentava uma roleta gigante em sua página; você cucava na roda (wheel) e ela o lançava até um link aleatório da Web, às vezes depositado a vários níveis de profundidade na arquitetura de um site. (Geralmente você tinha de ficar clicando em volta por alguns minutos para descobrir onde estava.) A Wheel impressionou-me na época como o emblema perfeito da primeira encarnação da Web: uma página que nada oferecia aos seus visitantes senão o privilégio de ficar completamente desorientados. Não havia nenhum objetivo nesse joguinho, nenhuma meta final. Você arriscava a sorte na roleta não porque estava tentando atingir um alvo, mas porque queria ficar um pouquinho perdido. Ficar um pouco perdido era o objetivo. Ou pelo menos era mais divertido do que saber onde se estava.

Essa roleta digital tem alguns poderosos aliados no cassino rutilante da cultura high tech, embora nem todos joguem na mesma mesa. Alguns são seus entusiastas, alguns são neoluditas. Alguns afirmam ser passantes inocentes e não partidários, arrastados para o recinto por um "amigo com um problema". O que todos eles partilham, no entanto, é a crença — nem sempre reconhecida, mas de todo modo presente — de que a era digital é por definição uma era de fragmentação.

A história costuma ser contada nos seguintes termos: começamos a pensar em bits e pacotes, dispersando nossas idéias lateralmente por toda a infosfera, alimentando a esperança de encontros casuais e filões fortuitos, improvisando uma existência para nós mesmos ao longo do caminho. Sherry Turkle abraça o vaivém de "múltiplos eus" pelas comunidades e MUDs on-line, enquanto Sven Birkerts tem saudade dos velhos e bons tempos da inteligência central do romance. David Shenk chora a intrusão da "poluição de dados" em nossas vidas diárias, todos aqueles spams e boletins eletrônicos a desviar nossa atenção dos problemas reais. Camille Paglia produz uma ode após outra às suas habilidades para a multitarefa, digitando furiosamente no processador de textos com Exile on Main Street no fone de cabeça e Hard Copy na televisão. Até as filosofias reinantes no campo da arte gráfica impressa refletem essa condição esquizofrênica: o olhar sombrio, em camadas, de Raygun, ou as páginas introdutórias sensorialmente sobrecarregadas, espécie de granadas mentais, da Wired. Sob toda a intimidação e messianismo há um princípio orientador: zeros e uns conduzem inexoravelmente a uma experiência mais fragmentada do mundo, pelo menos do mundo que nos chega através do Modem e do tubo de raios catódicos.

É difícil não aderir a esse consenso geral. Ninguém duvida de que nossas vidas cotidianas estão saturadas com mais fluxos de dados que em qualquer momento anterior da história, e todos os indícios sugerem que a maré está subindo. A notícia chega de fato em blocos cada vez mais curtos (embora talvez não a ponto de se reduzir a notícia nenhuma), e o espectador ideal da maior parte dos entretenimentos visuais sofre indubitavelmente de um caso crônico do distúrbio do déficit de atenção.

O simples número de bits com que um empregado médio de escritório se depara num dia é positivamente colossal. E o anonimato voluptuoso da maioria dos encontros on-line certamente encoraja a "experimentação" com nossa pessoa digital, mesmo que a maior parte dela se dê na forma de namorico de sala de bate-papo de adolescentes.

No entanto, contra todo esse deslocamento, sobrecarga e multiplicidade, há a interface. Quase sempre falamos sobre a interface gráfica como se ela fosse a culminação lógica da revolução digital, sua glória máxima, mas a verdade é que a interface serve em geral como um antídoto para as forças desencadeadas pela era da informação.

Sempre que me vejo influenciado pela lamúria em torno da fragmentação, gosto de me sentar ao computador e passar pelas rotinas de costume — checar meu e-mail, reorganizar meu desktop, conectar-me à Web — e concentrar-me durante todo o tempo no que está realmente acontecendo enquanto faço essas coisas. Porque o que está realmente acontecendo, não na tela, mas nas entranhas da própria máquina, ou lá fora nas vastidões da Internet, o que está acontecendo nesse mundo é literalmente inimaginável. O que está acontecendo é que bilhões de minúsculos pulsos de eletricidade estão se arremessando por condutos de silício, como os automóveis digitais de um planeta inteiro avançando pelo grid de um único microchip. Todos esses pulsos se auto-organizam em formas e padrões maiores, em códigos assembly, linguagens de máquinas, conjuntos de instrução. Algumas dessas linguagens 'etéreas transformam-se então em flashes de luz, ou formas de onda de áudio, e partem em massa de minha máquina para o estatelado backbone da Internet, onde se dispersam em incontáveis unidades separadas e depois avançam sinuosamente através de milhares de outros microchips, antes de se reunir em seu destino.

Mas o que acontece na tela é isto: uma janela se abre, uma caixa de diálogo aparece, uma voz clara e jovial anuncia que há correspondência para mim.

Nenhuma novidade aqui, é claro, mas ainda assim algo de profundo. A grande onda de informação que varreu nossa sociedade nos últimos anos parece realmente inócua se comparada à meticulosa anarquia do espaço de

bits real, aquele submundo que se embosca em nossos microchips e linhas de fibra óptica. Mas não vemos quase nada desse universo, porque construímos mediadores extremamente robustos para mantê-lo separado de nós, tradutores que dão sentido ao que de outro modo seria um vagalhão de absurdos. É inegável que o mundo nunca viu tantos zeros e uns, tantos bits e bytes de informação — mas, por isso mesmo, nunca foi tão fácil ignorá-los por completo, lidar somente com seus representantes condensados na tela. É por isso que deveríamos conceber a interface, em última análise, como uma forma sintética, em ambos os sentidos da palavra. Ela é uma espécie de embuste, uma paisagem falsa que passa pela coisa real, e — o que talvez seja mais importante — é uma forma que trabalha a serviço da síntese, reunindo elementos díspares num todo coeso.

Sob essa luz, todo aquele palavrório a respeito da consciência fragmentada da era digital soa bem menos convincente. Afinal, os críticos vêm deplorando — ou exaltando — o ritmo acelerado do presente, seus deslocamentos e suas individualidades divididas, desde que a idade industrial ganhou força no início do século XIX. Pensemos em Baudelaire perdendo-se nas ruas indistintas, mal iluminadas, de Paris, transformando-se num "caleidoscópio dotado de consciência". Pensemos nos personagens de Joyce ricocheteando para cá e para lá entre referências bíblicas e jingles publicitários. Pensemos na poesia de Marinetti, repudiando "o 'Eu' em toda a literatura" em troca da velocidade da corrida de automóveis e da destrutividade da metralhadora. A turbulência conceituai — a impressão de que o mundo está se acelerando à nossa volta, puxando-nos em milhares de direções ao mesmo tempo — é uma tradição profundamente moderna, com raízes que remontam a cem anos atrás. O que distingue nosso próprio momento histórico é que surgiu uma forma simbólica projetada precisamente para contrabalançar essa tendência, combater a fragmentação e a sobrecarga com síntese e interpretação. A interface é um meio de ver o todo. Ou, no mínimo, um meio de ver sua sombra, iluminada pela fosforescência da tela.

Quando pensamos sobre o fosso entre a informação bruta e sua vida numênica na tela — algo que tento evitar, porque é uma reflexão sombria e difícil, bastante parecida com a contemplação da idade do universo —, toda a sensação tem um quê estranhamente religioso, como quando a mente busca uma metáfora vibrante (e conveniente) para a verdade maior que jaz além. As catedrais, lembremos, eram "infinidade imaginada", o céu transposto para a escala humana. A mente medieval não era capaz de apreender a plena infinidade do sagrado, mas podia subjugar a si mesma diante dos campanários majestáticos de Chartres ou Saint-Sulpice. A interface oferece uma visão de esguelha comparável da infosfera, um ato de semi-revelação e semi-

ocultamento. Ela torna a informação assimilável por nós ao encobrir a maior parte dela — pela simples razão de que "a maior parte dela" é multitudinária demais para ser imaginada num único pensamento.

A ressonância espiritual do design da interface não é uma idéia tão inusitada quanto a princípio poderia parecer. O exercício de comparação e contraste que Umberto

Eco realizou entre sistemas operacionais e religiões do mundo circulou amplamente na comunidade digital quando foi lançado, em 1994. Críticos menos espirituosos falaram sobre o "sublime tecnológico" — os devaneios ao estilo de Wordsworth que surgem da confrontação das vastidões épicas do espaço-informação, o backbone InterNIC fazendo para uma nova geração de estetas o que o monte Cervino fez para os românticos quase dois séculos antes. Enquanto escrevo, empresas do Vale do Silício estão projetando novos tipos de "avatares" na tela — criaturas digitais que nos representam em nossos hábitats virtuais — para tomar emprestado o termo budista para anjos.

Para mim, a expressão mais comovente desse tema aparece quase como uma digressão no romance de Thomas Pynchon, Vineland, de 1990.

Se padrões de uns e zeros fossem "como" padrões de vidas e mortes humanas, se tudo que diz respeito a um indivíduo pudesse ser representado num registro de computador por uma longa cadeia de uns e zeros, então que tipo de criatura seria representada por uma longa cadeia de vidas e mortes? Ela teria de estar pelo menos um nível acima — um anjo, um deus menor, alguma coisa num OVNI. Seriam necessárias oito vidas e mortes humanas só para formar uma letra do nome desse ser — seu dossiê completo ocuparia um pedaço considerável da história do mundo...

Nada disto pretende sugerir que há valores religiosos genuínos a encontrar na Internet ou em nossos microprocessadores. Embora certas linhas do misticismo Nova Era pareçam ter abraçado a tecnologia digital, o computador contemporâneo é acima de tudo uma invenção profundamente secular. Mesmo assim, o ato de abranger um universo infinito de dados através dos gestos insubstanciais e simbólicos da interface, todo o projeto da "infinidade imaginada" — configuram uma experiência que corre em paralelo com as metáforas e narrativas interpretativas das religiões mais organizadas. Partüham uma "estrutura de sentimento" similar, na expressão de Raymond Williams, o senso de um universo desordenado que recupera a ordem pelo poder da metáfora. E num mundo que cada vez mais deposita seus tributos diante do grandioso altar da informação, em que os "analistas simbólicos" e os visionários digitais parecem por vezes formar uma nova casta de sacerdotes e profetas, as metáforas visuais do design de interface vão talvez acabar adquirindo uma riqueza e uma profundidade que rivalizarão com as do

hinduísmo ou do cristianismo, sem se transformar em verdadeira teologia. O império de Bizâncio dominou grande parte do sul da Europa e do leste da Ásia por quase mil anos, mas, durante os séculos VIII e IX, o regime se viu enredado numa violenta guerra intestina por causa do papel dos ícones no culto ortodoxo. (A palavra moderna iconodastia deriva desse debate.) Era o ícone um substituto adequado para o sagrado — ou era uma perversão, um falso ídolo? Aproximava-nos do céu ou nos condenava ao inferno? Podemos ouvir a mesma melodia hoje na grande sinfonia da cultura high tech — adejando suavemente no fundo, é claro, e transposta para uma chave secular, mas de todo modo é a mesma melodia. Seja o que for que aconteça com o mundo digital nos próximos anos, esse refrão espiritual está fadado a ficar mais alto.

Escrevi no Prefácio que vejo este como um livro "secular", a meio caminho entre as religiões duais da tecnoutopia e da reação ludita, e em geral tentei ser fiel a essa visão original. Se o meio da interface tem uma dimensão espiritual, ela nada tem a ver com dogma ou misticismo franco. Nada tem a ver com a crença — ou descrença — em Deus. Tem a ver mais com a estrutura geral da tentativa de pensar algo que é grande demais para ser pensado, e com os dispositivos que construímos para nos ajudar a completar o pensamento. Outras formas na história enfrentaram perplexidades semelhantes: Dickens e Balzac condensaram as multidões da metrópole moderna em quinhentas páginas; uma estação de rádio aqui em Nova York anuncia regularmente: "Dê-nos 22 minutos e nós lhe daremos o mundo". Mas essas formas têm pelo menos a vantagem de representar um mundo que pode ser experimentado por outros meios. Podermos perambular ao longo do Sena ou dar uma espiada na Chancelaria para experimentar os mundos de Balzac e Dickens de maneira mais visceral. O romance deu sentido a movimentos sociais que transcendiam a escala de vidas individuais — industrialização, explosão das populações urbanas, epidemias —, mas ainda é possível aventurarmo-nos pelas ruas da cidade para encontrar essas tendências em suas manifestações cotidianas, com algumas exceções importantes, o aparato interpretativo das crenças religiosas não teve tanto sucesso. A experiência do divino geralmente envolve algum tipo de mediação, até porque a maioria dos seres humanos aceita a idéia de que um encontro direto poderia fazer alguns fusíveis voarem pelos ares. (Há uma cláusula de capacidade de carga limitada inscrita na maioria dos textos sagrados, por boas razões.) É aí que a interface moderna entra em tão poderosa ressonância com os costumes e a pompa da fé organizada. Ambos são sistemas imaginários fundados num mundo governado por forças invisíveis, que só se tornam sensíveis através dos ícones luminosos e dos rituais da fé. Os designers de interface falam da "ilusão do usuário", mas há também uma forte medida de "suspensão da descrença" no desktop contemporâneo — a qual, se

cancelamos as negativas, nos deixam com a antiquada crença. Provavelmente é assim que deveria ser.

A interface veio ao mundo sob o manto da eficiência, e está agora emergindo — tal uma crisálida — como forma de arte genuína. Tudo isso em menos de meio século de inovação. Quem pode dizer o que nos espera nos próximos 50 anos? A analogia da religião parece menos retórica quando medida por essa escala. Mesmo hoje, os ícones em nossa tela têm uma inegável qualidade encantada, como um crucifixo ou as vidas dos santos. Não podemos prever até onde esse encantamento vai se estender no próximo século, mas seu alcance potencial não deveria ser subestimado. Nossas interfaces são histórias que contamos para nós mesmos para afastar a falta de sentido, palácios de memória construídos de silício e luz. Elas vão continuar a transformar o modo como imaginamos a informação, e ao fazê-lo irão nos transformar também — para melhor e para pior. Como poderia ser diferente?

Notas

Prefácio: Velocidade elétrica

PÁGINA 9: "compreensão das causas"

McLuhan, Marshall, UnderstandingMedia: The Extensions o/Man. Cambridge, MIT Press, 1996, p. 353.

Capítulo 1 — Mapeamento de bits: uma introdução PÁGINA 15: "O poeta grego Simônides"

Woolley, Benjamin, Virtual Worlds. Londres, Penguin, p. 138 PÁGINA 16: "livros no século XVI"

Spence, Jonathan,D., The Memory PalaceofMatteo Rica. Nova York, Penguin, 1984, p. 13. PÁGINA 17: "máquinas literárias"

Nelson, Ted, Literary Machines (publicado pelo autor, 1981). PÁGINA 18: "cabeça igual à de um elefante"

Dickens, Charles, Hard Times. Nova York, Penguin, 1995, p.65. PÁGINA 20: "mapeiam cognitivamente" .

Lynch, Kevin, The Image and the City. Cambridge, MIT Press, 1960. PÁGINA 23: "a mente humana processa a informação" –

Rheingold, Howard, Toolsfor Thought. Nova York, Simon and Schuster, 1985. PÁGINA 23: "solavancos rápidos, contínuos"

Céline, Louis-Ferdinand, Journey to the End ofNight, trad. Ralph Manheim. Nova York, New Directions, 1983, p.194. / PÁGINA 23: "metal dos motores"

Marinetti, Filippo Tommaso, The Futurist Cookbook. Nova York, Chronicle Books, p.89. PÁGINA 24: "cidade de bits"

Mitchell, William, J., City ofBits. Cambridge, MIT Press, 1995. PÁGINA 28: "suas próprias necessidades e agendas".

Rushkoff, Douglas, Media Vírus. Nova York, Ballantine, 1996, p.23. PÁGINA 28: "para resignação e a labuta";

Eliot, George, Middlemarch. Nova York, Penguin, 1965, p.846, PAGINA 34: "fluxo de consciência"

Para uma análise mais aprofundada da evolução do artifício de Joyce, ver o ensaio de Franco Moretti, "On Literary Evolution", de sua coletânea Signs Takenfor Wonders. PÁGINA 35: "de tradições diferentes"

Gould, Stephen Jay, Full House. Nova York, Harmony Books, 1996, p.221.

Capítulo 2 — O desktop ,

PAGINA 39: "em cima da pilha"

Levy, Steven, Insanely Great. Nova York, Penguin, 1994, p.61. PAGINA 41: "de uma geração inteira"

Kay, Alan, "User Interface: A Personal View". Brenda Laurel (org.), The Art of Human-Computer Interface Design. Nova York, Addison-Wesley, 1990, p.189. PÁGINA 44: "pensar e a digitar"

Pennington, Harvard, "Of Mice, Windows, Icons, and Men", Creative Computing, vol.10, nsll,p.215. PÁGINA 45: "apresentação gráfica deles"

Forbes, 13 de fevereiro de 1984. PÁGINA 45: "verdadeiro ambiente de desktop".

Bonner, Paul, "The Desktop Environment". Personal Computation, agosto de 1984, p.72. PÁGINA 48: "Obviamente não" Kay, p.l99. PÁGINA 51: "Robert Moses" Para mais sobre a conexão entre Haussmann e Moses ver Tudo que é sólido desmancha no ar, de Marshall Berman. PÁGINA 53: "caleidoscópio de consciência"

Baudelaire, Charles, The Painter of Modern Life and Other Essays, trad. Jonathan Mayne. Nova York, Phaidon Press, 1964, p.8.

Capítulo 3 — Janelas

PÁGINA 64: "a nossos muitos eus" '

Turkle, Sherry, Life on the Screen. Nova York: Simon and Schuster, 1996, p. 18. 'PÁGINA 66: "White Mythologies"

Derrida, Jacques, Margins of Philosophy, trad. Alan Bass. Chicago: University of Chicago Press, 1984. PÁGINA 68: "como nossa memória"

Borges, Jorge Luís, A Personal Anthology. Nova York, Grove Press, 1967, p.51. PÁGINA 69: "um outro fim completamente diferente"

Darwin, Charles, The Origin ofSpecies. Nova York, Random House, 1993, p.210

Capítulo 4 — Links :

PÁGINA 85: "Que foi aquilo?"

Dickens, Charles, Great Expectations. Nova York, Washington Square Press, 1994, p.228.PAGINA 86: "mãe de Estella"

Dickens, Great Expectations, p.374. PAGINA 88: "embarcações de vela redonda" Todas as citações de "As We May Think" são da versão digital do ensaio, armazenada no site de The Atlantic Monthly na Web, em http://www.theatlantic.com. O ensaio original apareceu no número de julho de 1945 da revista impressa. PÁGINA 93: "a experiência de lê-la termina"

Joyce, Michael, Afternoon, A Story. Watertown, Eastgate Systems, 1993. PÁGINA 97: "In the new infomockracy" Todas as citações de Suck são de seu site, acessível em http://www.suck.com. PÁGINA 100: "beauty ofinnuendoes"

Stevens, Wallace, Selected Poems. Nova York, Vintage, 1967, p.20.

Capítulo 5 – Texto

PAGINA 108: "nunca imaginaram."

Gibson, William, Neuromancer. Nova York, Ace Books, 1984. PÁGINA 111: "visão do alto" Gelenter, David, Mirror Worlds. Nova York, Oxford, 1991. PAGINA 116: "juntos no palco" Dolnick, Edward, "The Ghosfs Vocabulary", The Atlantic Monthly, outubro de 1991.

Capítulo 6 — Agentes

PÁGINA 131: "romance documentário"

McLuhan, p.121 PÁGINA 132: "Brain Tennis" As citações de "Agents of Alienation" são da versão digital do documento, disponível em http://www.voyagerco.com. Extratos da discussão de Brain Tennis podem ser obtidos em http://www.braintennis.com. PAGINA 139: "artigos para chuva" Editores, "Push!", Wired Magazine, fevereiro de 1997.

Conclusão: Infinidade imaginada

PÁGINA 151: "aperfeiçoamento do meio do telefone"

Baldwin, Neil, Edison: Inventing the Century. Nova York: Hyperion, 1995, p.85. PÁGINA 157: "pela velha experiência"

Eliot, George, The MUI on the Floss. Nova York, Penguin, 1986, p.230. PÁGINA 158: "desaparecer por completo"

Birkerts, Sven, The Gutenberg Elegies. Boston, Faber and Faber, 1994, p.202. PAGINA 172: "história do mundo"

Pynchon, Thomas, Vineland, Nova York, Viking, 1990, p.45.

AGRADECIMENTOS

Desde o início, pensei Cultura da Interface como um livro de .links, e em nenhum lugar essa conectividade é mais evidente para mim que na maravilhosa confluência de escritores, colegas, familiares e amigos que ajudaram a torná-lo possível. Procurei fazer alguma justiça aos ancestrais do livro no próprio texto e na conclusão. Mas para fazer plena justiça, Cultura da Interface foi composto sob a influência dos seguintes escritores e programadores, com quem tenho enorme dívida de gratidão:

Daniel Boorstin, Marshall McLuhan, Raymond Williams, Alvin Toffler, Donna Harraway, Kevin Kelly, Howard Rheingold, Benjamin Woolley, Sven Birkerts, Umberto Eco, Steven Levy, Brenda Laurel, Bruce Tognazzini, Joy Mountford, Mark Pesce, Joe Belfiore e Edward Tufte. Sou particularmente reconhecido a três professores que me toleraram ao longo dos anos de minha graduação e pós-graduação. Neil Lazarus e Robert Scholes ajudaram-me a compreender as possibilidades da crítica cultural. Nos meus tempos de graduação, Franco Moretti costumava me chamar vez por outra para ajudá-lo com seu processador de textos, de modo que talvez o surpreenda ver que seu trabalho teve tão profunda influência num livro sobre tecnologia.

A lista de amigos e colegas que contribuíram para meu pensamento ao longo dos anos é interminável, mas aqui está um começo: David Bennahum, Nicholas Butterworth, Matt Buckley, Denise Caruso, Rory Kennedy, Annie Keating, Liz Garbus, Rufus Griscom, Neil Levi, David Lipscomb, David Marglin, Ceridwen Morris, Jack Murnighan, Alex Ross, Alex Star, Elizabeth Schmidt, Mark Tribe, Alexandra Valenti, Gary Wolf, e meus extraordinários colegas de trabalho — Amanda Griscom, Austin Bunn e Irwin Chen.

Dois outros membros do born barco FEED merecem menção especial aqui. Nos últimos dois anos, Stefanie Syman foi minha editora, caixa de ressonância e guia de mídia; todas as amizades instrumentais deveriam ser tão colaborativas quanto a nossa. A publicação deste livro significa que devo um jantar a Sam Lipsyte, mas como escritor, editor e amigo minha dívida para com ele vai muito além disso.

Outros conspiradores que merecem ser especialmente indiciados: Eric Liftin ensinou-me mais sobre a interseção da interface e da arquitetura que qualquer outra pessoa;

JJ Gifford emprestou-me um título de capítulo e quase uma década de sabedoria high tech; Jay Haynes e eu entramos noite a dentro inúmeras vezes revirando o debate Mac versus Windows e outros imbróglios da interface. (Jim

Haynes se juntou a nós algumas das vezes, pelo que me lembro.) Por razões complicadas demais para explicar aqui, este livro provavelmente não teria acontecido sem a amizade e a hospitalidade de Ruthie e Roo Rogers. Penny Lewis — meu assistente de pesquisa e caro amigo — forneceu um sentido de história, tanto no trabalho como fora dele. Minha agente, Lydia Wills, viu de algum modo os méritos deste projeto quando era uma mal disfarçada dissertação de doutorado sobre Charles Dickens.

Todos os editores de texto deveriam ser tão perspicazes e estimulantes quando Eamon Dolan; algumas de minhas seções favoritas deste livro foram produtos diretos de suas sugestões.

Por fim, Alexa Robinson apoiou-me ao longo de quatro extenuantes meses de trabalho com doçura, compaixão, e um olho crítico. Ninguém moldou meu pensamento mais profundamente — desde as origens incipientes do livro, três anos atrás, à sua versão plenamente desenvolvida atual. Que haja muitas outras colaborações nos anos vindouros. Quanto a meus familiares — meus pais, avós, irmãs e irmão —, eles sabem muito bem o quanto recorri a eles em busca de conselho, apoio emocional e estímulo intelectual, mas talvez não estejam cientes de toda a gratidão que sinto por esse amparo. As famílias verdadeiramente felizes talvez não sejam todas parecidas, mas são raridades neste mundo, e quem tem a sorte de nascer em uma deveria se considerar abençoado. Pensem neste livro como um pequeno tributo de agradecimento.

http://groups.google.com.br/group/digitalsource

http://groups.google.com/group/Viciados_em_Livros